

FRI-ELACERRA S.r.l.

Stabilimento di Acerra (NA)

ISTANZA DI RIESAME AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Ai sensi dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



ALLEGATO U Annesso 2 - Dettagli tecnici inerenti l'impianto di trattamento Senitec

Progetto n. 22523I
Revisione: 00
Data: Aprile 2022
Nome File: 22523I_Annesso 2-Allegato U.docx

INSTRUCTION MANUAL

WÄRTSILÄ **SENITEC**

Equipment type:

Equipment no:

This manual is intended for the personal use of the operators and should always be at their disposal. The content of this manual shall neither be copied nor communicated to a third person

Wärtsilä Sweden AB
Box 8006, S-402 77 Göteborg
Tel. +46-31-744 46 00
Fax. +46-31-744 46 70

1 OVERVIEW

2 FUNCTIONAL DESCRIPTION

3 OPERATION

4 SPARE PARTS AND CONSUMABLES

5 INSTALLATION

6 APPENDIX A DRAWINGS

7 APPENDIX B CERTIFICATES

8 APPENDIX C SUB-SUPPLIER'S INSTRUCTIONS

9

10

Update policy

In order to be eligible to obtain updates of the documentation, you or the person to whom the files are transferred, must complete and return the Registration Card to Wärtsilä.

If the Registration Card has not been received by Wärtsilä, Wärtsilä is under no obligation to make any updates available to you. Wärtsilä reserves the right, as its sole discretion, to provide updates on a site basis or an individual engine basis. Wärtsilä agrees to offer you updates in accordance with its current update policy but reserves the right to provide no updates, to charge a fee for updates or to otherwise modify its update policy without notice.

Approval

This documentation is checked and approved to correspond with the product described herein.

(C) Copyright 1997 by Wärtsilä.

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or copied in any form or by any means (electronic, mechanical, graphic, photocopying, recording, taping or other information retrieval systems) without the prior written permission of the copyright owner.

This publication is designed to provide an accurate and authoritative information with regard to the subject-matter covered as was available at the time of printing. However, the publication deals with complicated technical matters suited only for specialists in the area, and the design of the subject-products is subject to regular improvements, modifications and changes. Consequently, the publisher and copyright owner of this publication can not accept any responsibility or liability for any eventual errors or omissions in this manual or for discrepancies arising from the features of any actual item in the respective product being different from those shown in this publication. The publisher and copyright holder shall under no circumstances be held liable for any financial consequential damages or other loss, or any other damage or injury, suffered by any party making use of this publication or the information contained herein.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Numero	Documento N.	Pagina
1 Panoramica	Senitec	Man / Tni	2007-07-06	1	91 970 028 00IT	1(3)

Informazioni sulla sicurezza

Per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente dell'apparecchiatura descritta in questo manuale, è assolutamente necessario rispettare le corrette precauzioni di sicurezza. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'apparecchiatura, l'utente deve aver letto e compreso tutte le istruzioni descritte in questo manuale, incluso il funzionamento normale e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Seguire tutte le precauzioni di sicurezza e le avvertenze descritte in questo manuale nonché le istruzioni allegate. Inoltre, l'utente deve rispettare le normative di sicurezza locali vigenti nel paese di utilizzo.

Attenzione! Wärtsilä declina qualsiasi responsabilità per lesioni personali o danni all'apparecchiatura causati da precauzioni di sicurezza inadeguate o non rispettate. Rispettare assolutamente le precauzioni di sicurezza descritte nella documentazione fornita.

Impegno dell'utente

La sicurezza delle persone e dell'apparecchiatura deve essere sempre prioritaria. Se le operazioni o gli interventi di manutenzione non possono essere eseguiti in modo sicuro, non effettuarli affatto. Durante il funzionamento o lo svolgimento di interventi di assistenza sull'apparecchiatura, rispettare le seguenti precauzioni di sicurezza:

- proibire l'accesso all'area di servizio della macchina a tutte le persone non addestrate o non informate sul funzionamento dell'apparecchiatura
- è vietato salire o stare in piedi sulla macchina per eseguire qualsiasi intervento.
- Prima di ogni utilizzo della macchina, verificare l'integrità e l'efficienza dei cavi e dell'apparecchiatura elettrica collegata alla macchina. Inoltre, controllare l'integrità di tubazioni, pompe, flange e collegamenti.

Avvertenza! Durante il controllo delle unità chimiche, l'utente deve essere consapevole che alcune sostanze chimiche sono pericolose. L'esposizione a tali sostanze potrebbe causare lesioni. Leggere sempre l'MSDS (Foglio dati sulla sicurezza del materiale) per le sostanze chimiche.

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, ordinaria o straordinaria, assicurarsi sempre che l'alimentazione sia scollegata e che tutti i circuiti siano in una condizione di assenza di tensione. **L'interruttore principale deve essere in posizione "0" utilizzando un lucchetto.**
- Evitare di avviare la macchina azionando l'interruttore principale o inserendo la spina nella presa a piedi nudi o immersi in acqua o con le mani bagnate.

Avvertenza! Il mancato rispetto delle regole precedenti può causare lesioni gravi o morte.

Identificazione dell'operatore

Gli operatori addestrati per il normale utilizzo e per il funzionamento dell'impianto di depurazione devono soddisfare i seguenti requisiti e indossare l'attrezzatura di sicurezza descritta:

- essere in età adulta e in buone condizioni fisiche.
- Aver letto e compreso tutte le istruzioni per il normale utilizzo dell'apparecchiatura Senitec.
- Essere stati incaricati di operare con l'apparecchiatura Senitec.
- Aver ricevuto un addestramento per lavorare con l'impianto di depurazione delle acque reflue.
- Indossare indumenti di sicurezza adeguati quali stivali in gomma, guanti e tute con maniche lunghe della taglia corretta senza cintura.

- Indossare occhiali protettivi.
- Essere informati del possibile pericolo chimico collegato alle acque reflue o alle sostanze chimiche utilizzate nel processo di depurazione e adottare tutte le protezioni necessarie.

Inoltre, gli operatori addestrati per interventi specifici non inclusi nel funzionamento normale, quali installazione, impostazione dei sensori del sistema di controllo, regolazione dei componenti e manutenzione dell'apparecchiatura, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- aver letto e compreso tutte le istruzioni per l'utilizzo normale e non programmato dell'apparecchiatura Senitec.
- Aver ricevuto un addestramento nel settore specifico per gli interventi da effettuare (meccanico, idraulico, pneumatico ed elettrico).
- Essere stati incaricati di effettuare l'installazione, le impostazioni, la regolazione e la manutenzione dell'apparecchiatura Senitec.

Protezioni e dispositivi di sicurezza

Sull'unità Senitec sono installate protezioni fisse e mobili di sicurezza e un dispositivo di arresto di emergenza.

Le **protezioni fisse** sono posizionate per evitare l'accesso dell'operatore a un'area pericolosa. Sono fissate in posizione mediante una serie di viti.

Le **protezioni mobili** sono fissate in posizione mentre quelle fisse non erano idonee per motivi di accesso ai fini di interventi di manutenzione frequente. Le protezioni mobili sono incernierate alla macchina.

I **dispositivi di emergenza** sono posizionati per consentire all'operatore di spegnere immediatamente la macchina.

Avvertenza! Prima dell'apertura/rimozione delle protezioni fisse o mobili e dello svolgimento di qualsiasi intervento di manutenzione, l'operatore deve assicurarsi che tutte le fonti di energia siano disattivate e che tutti i circuiti siano completamente privi di tensione. L'interruttore principale montato sul lato del quadro elettrico deve essere bloccato in posizione "0" utilizzando un lucchetto.

Uso previsto della macchina

La linea di prodotti delle unità di depurazione Senitec è destinata alla depurazione di acque reflue oleose.

Attenzione! L'utente deve assicurarsi che l'acqua da depurare non includa sostanze aggressive in grado di corrodere i componenti dell'apparecchiatura. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe essere danneggiata.

Per garantire un funzionamento e una manutenzione efficienti, non è consentito:

- manomettere le protezioni e i dispositivi di sicurezza.
- Modificare un qualsiasi componente della macchina in un modo non approvato in questo manuale.
- Utilizzare l'alimentazione (elettrica, idraulica, pneumatica) con caratteristiche differenti da quelle indicate in questo manuale.
- Manomettere il sistema di controllo.

Avvertenza! In base alle caratteristiche delle acque reflue, potrebbe verificarsi l'esposizione a sostanze chimiche/biologiche pericolose. Tutti gli operatori devono essere informati sui pericoli reali o potenziali collegati alla depurazione delle acque reflue e sul modo in cui proteggersi.

Simboli della macchina

Sull'apparecchiatura sono apposti simboli standardizzati per fornire informazioni su ulteriori pericoli nel modo seguente:



PERICOLO ELETTRICO

Applicato al pannello di controllo.



DIVIETO DI ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE
DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA

Applicato al pannello di controllo e sulle protezioni mobili.



OBBLIGO DI INDOSSARE APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE

Applicato all'unità chimica.

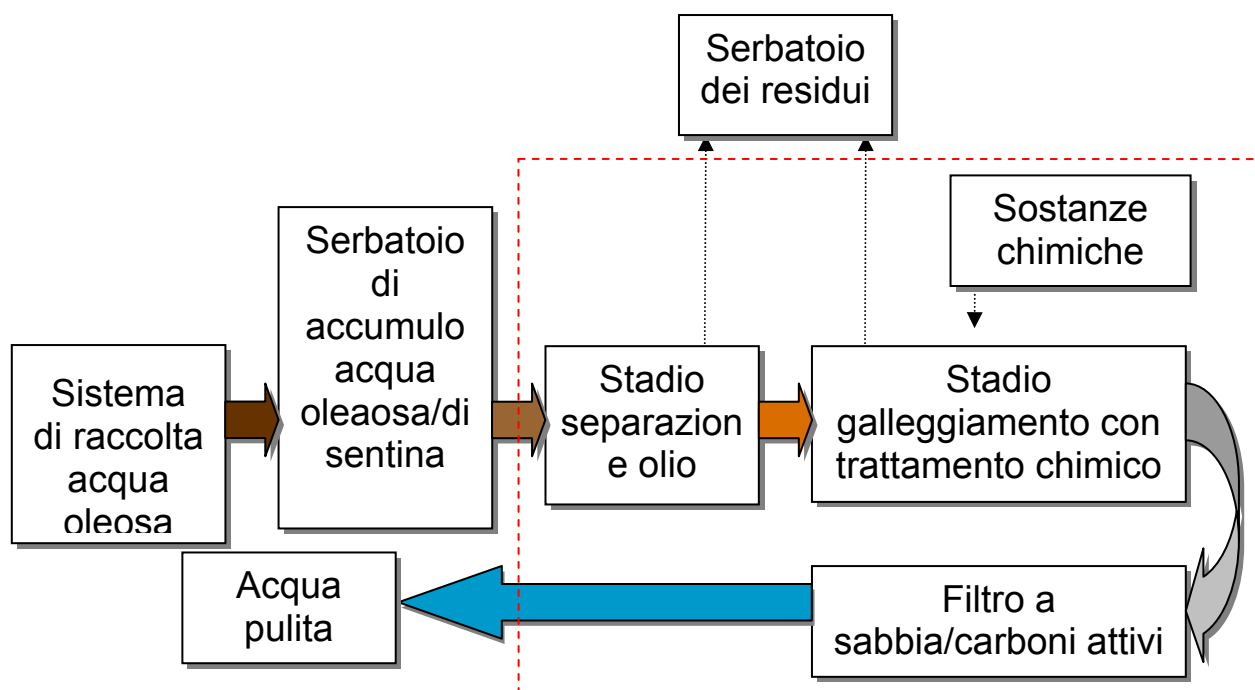
Nota bene! Leggere l'MSDS e seguire le istruzioni relative all'apparecchiatura di protezione.

Avvertenza! È necessario sapere che non tutti i dispositivi che utilizzano o contengono elettricità presentano simbolo di pericolo elettrico.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
1 Estratto	Serie Senitec M e P	Man / Tni	2007-07-06	1	91 991 115 00IT	1(2)

Descrizione generale

Il motivo dell'installazione delle serie Senitec M e P è ottenere un sistema completo per la depurazione di emulsioni di acque reflue oleose di impianti elettrici e navi. Le unità delle serie Senitec M e P sono completamente automatiche e azionate da un pannello di controllo. Dal pannello di controllo, l'operatore può avviare, arrestare e far funzionare l'unità. In modalità automatica, il sistema di controllo avverte l'operatore in caso di necessità di interventi emettendo un allarme. All'attivazione di un allarme, questo viene visualizzato nell'elenco allarmi. Dallo stesso pannello di controllo, l'operatore può ottenere rapidamente istruzioni per azzerare l'allarme e avviare nuovamente l'unità.



L'unità è costituita da due serbatoi per il galleggiamento dell'aria disciolta, un sistema di dosaggio chimico e da un filtro a carboni attivi. Inoltre, l'unità comprende un sistema di schiumatura e rimozione di residui. La prima fase, detta fase di separazione dell'olio, viene eseguita per separare l'olio libero dalle acque reflue. Il contenuto di acqua nell'olio separato dipende dalla quantità di olio. L'acqua oleosa emulsionata viene pompata dal serbatoio di accumulo di acqua oleosa/serbatoio di sentina al serbatoio di separazione dell'olio mediante una pompa di alimentazione. Nella parte inferiore del serbatoio di separazione, l'acqua di dispersione (acqua pressurizzata saturata con aria) viene aggiunta all'acqua oleosa.

L'acqua di dispersione si ottiene tramite la circolazione dell'acqua depurata e aggiungendo aria compressa in un serbatoio separato. Quando l'acqua di dispersione viene rilasciata nel serbatoio a una pressione inferiore, si formano delle microbolle. Nel serbatoio, l'aumento di bolle aiuta l'olio a risalire in superficie, dove viene schiumato in un serbatoio di olio interno. Dal serbatoio interno di olio, questo viene pompato al serbatoio dei residui. L'acqua viene raccolta in un serbatoio integrato per una depurazione ulteriore nella fase di galleggiamento.

Dalla fase di separazione dell'olio, l'acqua emulsionata viene condotta attraverso una serie di miscelatori. I miscelatori sono stati concepiti appositamente per l'acqua emulsionata degli impianti elettrici e delle navi relativamente all'intensità della miscelazione e all'energia necessaria per questo tipo di acqua. Le sostanze chimiche di depurazione vengono dosate utilizzando le pompe dosatrici ai punti di iniezione sui miscelatori. Lo scopo della depurazione chimica è separare in particelle l'acqua emulsionata e creare gruppi più grandi di fiocchi facilmente separabili mediante il galleggiamento. In seguito alle miscelazioni, l'acqua entra in fase di galleggiamento. L'acqua di dispersione viene nuovamente iniettata nella parte inferiore del serbatoio di galleggiamento. Le microbolle prodotte vengono miscelate con il materiale in sospensione. Le bolle gassose aderiscono ai solidi formando fiocchi gassosi/solidi, più leggeri dell'acqua, pertanto risalgono in superficie formando uno strato galleggiante.

Lo strato viene rimosso utilizzando il raschiatore e condotto nell'unità del serbatoio di raccolta dei solidi. Da qui, viene pompato al serbatoio di residui. L'acqua pulita attraversa una serie di diaframmi e un raccogliatore di fiocchi paralleli per separare le particelle più piccole prima che vengano pompate a un'unità filtrante a carboni attivi per depurare ulteriormente l'acqua. Inizialmente, la parte filtrante dell'acqua viene prelevata per essere utilizzata come acqua di dispersione nella fase di galleggiamento dell'aria disciolta. L'acqua viene scaricata a valle del filtro a carboni attivi/a sabbia.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
2 Descrizione del funzionamento	Senitec M- e serie P	Man / Tni	071015	1	91 991 116 00IT	1(4)

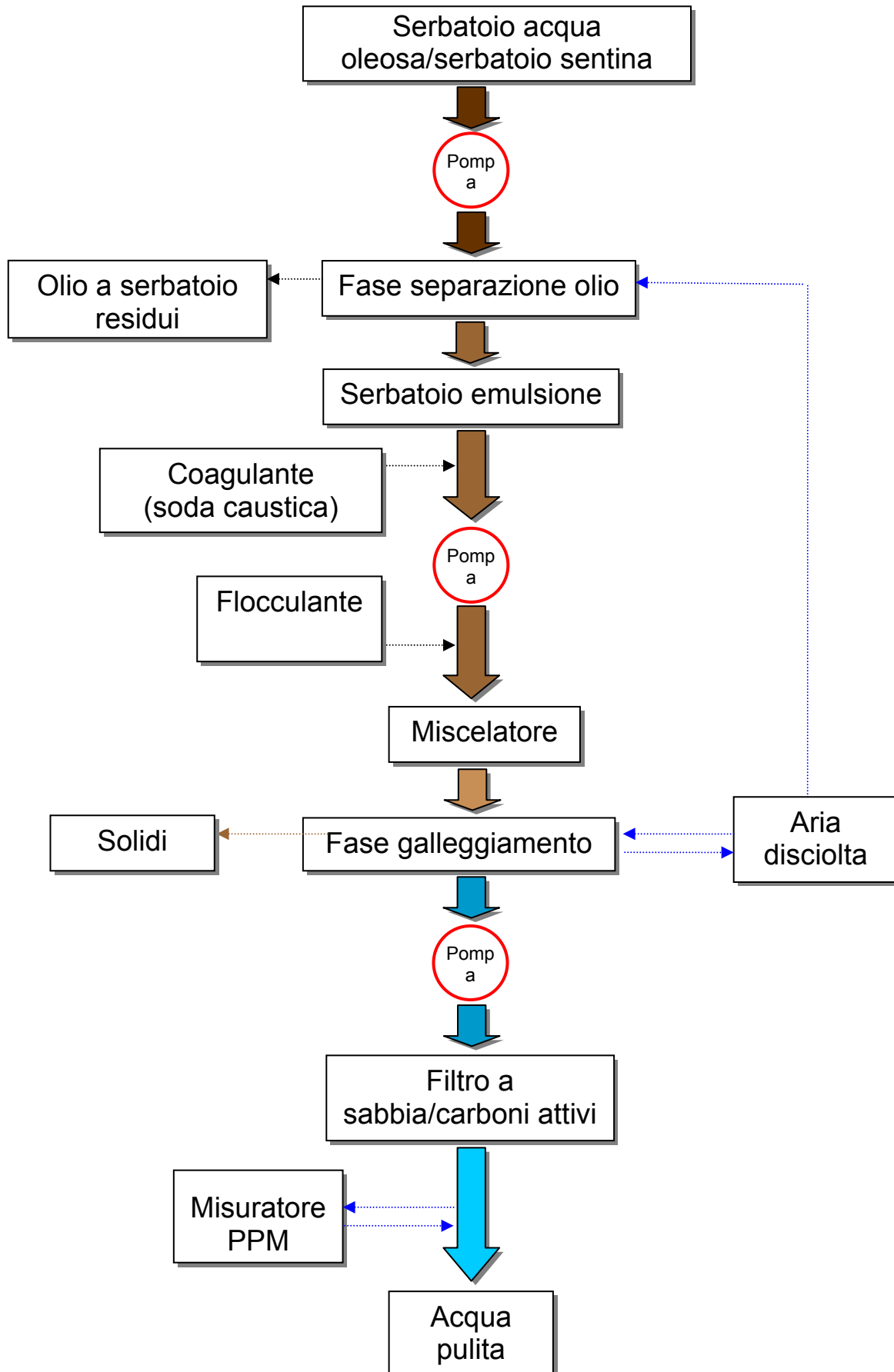
Filosofia di funzionamento delle serie Senitec M e P

Serie Senitec M e P

Il motivo dell'installazione delle serie Senitec M e P è creare un sistema completo per la depurazione di emulsioni di acque reflue oleose su navi e impianti elettrici. Le unità di depurazione delle serie Senitec M e P sono completamente automatiche e azionate da un terminale (pannello di controllo). Utilizzando lo schermo a sfioramento del pannello di controllo, l'operatore può avviare, arrestare e far funzionare l'unità. In modalità automatica, l'allarme del sistema di controllo avverte l'operatore in caso di necessità di interventi emettendo un allarme. All'attivazione di un allarme, questo viene visualizzato nell'elenco allarmi. Dal pannello di controllo, l'operatore può ricevere istruzioni per azzerare l'allarme e avviare nuovamente l'unità di depurazione.

Le unità di depurazione Senitec M e P sono costituite da due serbatoi per il galleggiamento dell'aria disciolta, un sistema di dosaggio chimico e da un filtro a carboni attivi. Inoltre, l'unità comprende un sistema di schiumatura e rimozione di residui.

Diagramma a blocchi



Fase di separazione dell'olio

La prima fase, detta fase di separazione dell'olio, viene eseguita per separare l'olio libero dalle acque reflue. Il contenuto di acqua nell'olio separato dipende dalla quantità di olio. L'acqua oleosa emulsionata viene pompata dal serbatoio di accumulo di acqua oleosa/di sentina al serbatoio di separazione dell'olio mediante una pompa di alimentazione. Nella parte inferiore del serbatoio di separazione, l'acqua di dispersione (acqua pressurizzata saturata con aria) viene aggiunta all'acqua oleosa. Quando l'acqua di dispersione viene rilasciata nel serbatoio a una pressione inferiore, si formano delle microbolle. Nel serbatoio, l'aumento di bolle aiuta l'olio a risalire in superficie, dove viene schiumato in un serbatoio di olio interno. Dal serbatoio interno di olio, questo viene pompato al serbatoio di olio sporco o al serbatoio di residui. L'acqua viene raccolta in un serbatoio integrato per una depurazione ulteriore nella fase di galleggiamento.

Fase di galleggiamento

Dalla fase di separazione dell'olio, l'acqua emulsionata viene condotta attraverso una serie di miscelatori. I miscelatori sono stati concepiti appositamente per l'acqua emulsionata dalle navi e dagli impianti elettrici relativamente all'intensità della miscelazione e all'energia necessaria per questo tipo di acqua. Le sostanze chimiche di depurazione vengono dosate utilizzando le pompe dosatrici ai punti di iniezione sui miscelatori. Lo scopo della depurazione chimica è separare in particelle l'olio emulsionato presente nell'acqua e creare gruppi più grandi di fiocchi facilmente separabili mediante il galleggiamento.

In seguito alle miscelazioni, l'acqua entra in fase di galleggiamento. L'acqua di dispersione viene nuovamente iniettata nella parte inferiore del serbatoio di galleggiamento. Le microbolle prodotte vengono miscelate con il materiale in sospensione. Le bolle gassose aderiscono ai solidi formando fiocchi gassosi/solidi, più leggeri dell'acqua, pertanto risalgono in superficie formando uno strato galleggiante. Lo strato viene rimosso utilizzando il raschiatore e condotto nel serbatoio di raccolta dei solidi. Da qui, viene pompato al serbatoio di solidi o al serbatoio di residui. L'acqua pulita attraversa una serie di diaframmi e un raccogliatore di fiocchi paralleli per separare le particelle più piccole prima che vengano pompate a un'unità filtrante per depurare ulteriormente l'acqua.

Sostanze chimiche

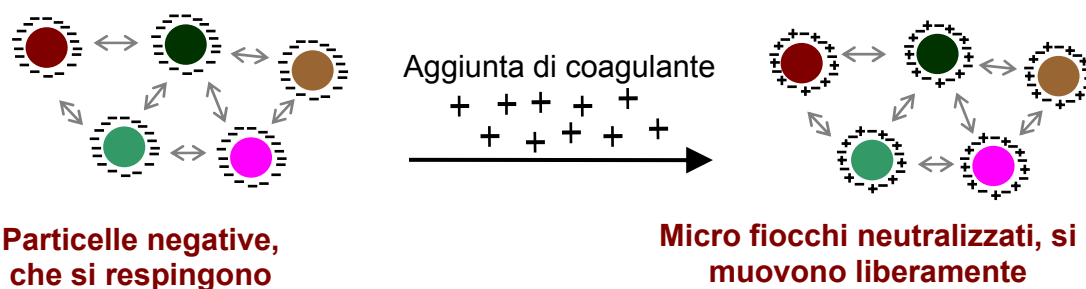
Attenzione! Per il funzionamento corretto dell'unità, È NECESSARIO che la coagulazione e la flocculazione siano in funzione.

Per separare un'emulsione e rimuovere solidi in sospensione sottili e colloidali dall'acqua, è necessario completare due fasi.

1. Coagulazione
2. Flocculazione

Coagulazione

Non è possibile separare particelle di circa 0,01 – 1 micron dall'acqua a causa della loro dimensione e delle cariche che le circondano. La coagulazione di sostanze chimiche elimina le cariche attorno alle particelle in modo che queste possano unirsi e formare piccoli fiocchi. Inoltre, viene aggiunta la soda caustica per regolare il valore pH adatto alla coagulazione.



Il coagulante aggiunge all'acqua inquinata una quantità di carica positiva o negativa in modo da rimuovere quasi istantaneamente gli strati di bolle attorno alle particelle.

Nota bene! Per una coagulazione efficace, il valore pH deve essere tra 7-8.

Flocculazione

A causa della lunghezza delle catene e dei numerosi gruppi polari, i flocculanti uniscono le particelle insieme in un fiocco più grande.



Sistema di aria disciolta

Inizialmente, la parte filtrante dell'acqua viene prelevata per essere utilizzata come acqua di dispersione nella fase di separazione dell'olio e nella fase di galleggiamento. L'acqua di dispersione viene realizzata tramite la circolazione dell'acqua trattata e aggiungendo aria compressa in un serbatoio separato. La pressione viene aumentata a circa 6 bar, mediante una pompa ad aria disciolta. Il livello all'interno del serbatoio viene controllato da un interruttore di livello. L'aggiunta di aria si ottiene con alimentazione di aria compressa direttamente nel serbatoio di aria disciolta. La miscelazione intensa di aria e acqua nel serbatoio di aria disciolta determina una grande area di scambio nella fase liquida e gassosa in modo da disciogliere l'aria nell'acqua. Al rilascio di acqua di dispersione nei serbatoi a una pressione inferiore, si formano delle microbolle.

Al fine di impedire il rilascio di aria compressa nei serbatoi, se per un determinato periodo di tempo il livello di acqua nel serbatoio di saturazione è eccessivamente basso, la valvola di scarico viene chiusa. Nella fase di separazione dell'olio, se non vi è un'entrata di flusso nell'unità, la valvola di chiusura viene chiusa.

Sistema di rimozione dei solidi

Lo strato solido nel serbatoio di galleggiamento viene raccolto nel serbatoio di raccolta dei solidi mediante un raschiatore. Il raschiatore è automatico e vengono impostati i timer e i livelli. Prima dell'azionamento del raschiatore, viene aumentato il livello dell'acqua nel serbatoio di galleggiamento arrestando la pompa di scarico. Al termine della raschiatura, viene azionata la pompa e ridotto rapidamente il livello. La combinazione della raschiatura e della regolazione del livello dell'acqua assicura un contenuto basso di acqua nei solidi.

Una pompa ad aria trasporta la miscela a un serbatoio di residui/serbatoio esterno di solidi o a un'unità di concentrazione di solidi. All'avvio della pompa, viene aperta la valvola di scarico del serbatoio di raccolta di solidi.

Filtro

L'acqua viene pompata dal serbatoio di galleggiamento mediante un filtro a carboni attivi/a sabbia per rimuovere eventuali particelle piccole penetrate durante la fase di galleggiamento. Nel sistema di controllo viene installato un interruttore di pressione con una funzione di allarme per informare l'operatore della necessità di eseguire il controlavaggio del filtro. L'acqua dolce che necessita del controlavaggio viene separata dal sistema di acqua dolce utilizzando una valvola di ritegno. Lo scarico per il controlavaggio viene collegato allo scarico.

A valle del filtro, viene analizzata una piccola quantità di flusso d'acqua utilizzando un misuratore del contenuto di olio, che emette un allarme in caso di quantità eccessiva di olio nell'acqua di scarico. Il misuratore del contenuto di olio arresta l'unità o attiva una valvola a tre vie sull'effluente per ritornare al serbatoio di accumulo di acqua oleosa/di sentina. L'acqua viene scaricata a valle del filtro a carboni attivi/a sabbia.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
2 Descrizione del funzionamento	Serie Senitec P	MAR / Tni	2007-07-06	1	91 991 113 00IT	1(3)

Filosofia di funzionamento del sistema di raccolta di acque oleose

Le acque reflue oleose vengono raccolte in pozzetti per acqua oleosa attorno all'impianto e le pompe di trasferimento di acqua oleosa trasferiscono l'acqua al serbatoio di accumulo di acqua oleosa. Le aree principali da cui verrà raccolta e trasferita l'acqua oleosa sono illustrate nella figura 1.

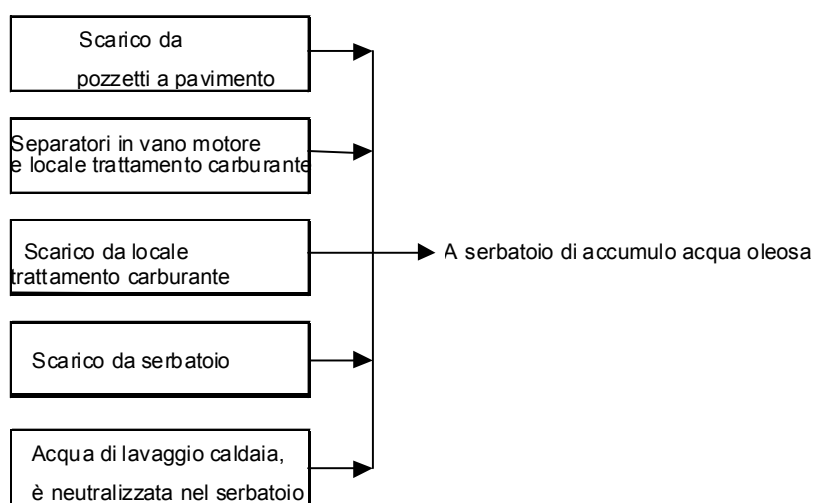


Figura 1. Diagramma a blocchi per i punti di raccolta dell'acqua oleosa

Alcune posizioni aggiuntive sono:

- spurgo dalla stazione di scarico
- spurgo dalle aree di smistamento del serbatoio¹

Il sistema di raccolta è stato concepito per ridurre il volume dell'acqua contaminata con olio. Ciò significa che, dove possibile, l'acqua piovana e quella oleosa vengono tenute separate. Inoltre, i canali di scarico di aree con un rischio di perdite di olio devono essere dotati di due serie di tubazioni di scarico ed è necessario far funzionare manualmente le valvole di isolamento installate. È possibile scaricare l'acqua pulita nello scarico dell'acqua piovana e l'acqua con olio può essere scaricata nel pozzetto di raccolta dell'acqua oleosa. Le aree di smistamento del serbatoio devono essere prive di olio al fine di evitare la penetrazione di quantità inutili di scarico di acqua piovana nel sistema di depurazione di acqua oleosa. Aree come le stazioni di scarico di carburante devono essere coperte da un rivestimento per facilitare tale requisito.

Il sistema di raccolta di acqua oleosa è costituito dai seguenti componenti:

- Pozzetti di raccolta di acqua oleosa
- Serbatoio d'acqua per il lavaggio caldaia (in caso di installazione di caldaie)
- Pompe di trasferimento di acqua oleosa
- Tubazioni di acqua oleosa riscaldata
- Serbatoio di accumulo di acqua oleosa
- Serbatoio di residui
- Pompa di scarico di residui

¹ Generalmente, quando l'area è pulita, tenere chiusi questi collegamenti e scaricare l'acqua piovana per separare lo scarico di acqua piovana, se necessario. In caso di perdita di olio o di scarico dalla parte inferiore dell'area di smistamento del serbatoio, convogliare l'acqua direttamente al sistema di depurazione dell'acqua oleosa.

Generalmente, il pozzetto di raccolta di acqua oleosa è un serbatoio cubico collocato sul suolo. Viene costruito in loco. Sui pozzetti è montata una botola rettangolare combinata con tubazioni/cavi. La botola è dotata di cerniere, pertanto risulta facilmente accessibile. La figura 2 illustra un'immagine generale di un pozzetto di raccolta di acqua oleosa.

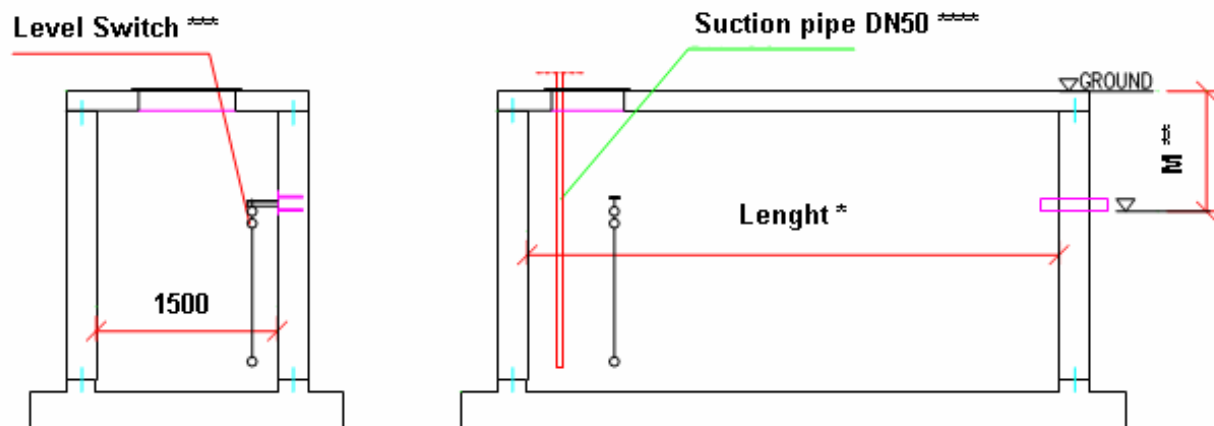


Figura 2. Immagine generale di un pozzetto di raccolta di acqua oleosa.

Il numero di pozzetti necessari dipende dallo schema di impianto. Generalmente vengono utilizzati 3 o 4 pozzetti di acqua oleosa (incluso il pozzetto di acqua oleosa dell'officina). I pozzetti sono dotati dei seguenti interruttori di livello:

- Segnale di livello basso che arresta la pompa di trasferimento di acqua oleosa
- Segnale di livello alto che avvia la pompa di trasferimento di acqua oleosa
- Allarme di livello alto, che invia un segnale di allarme al PLC nella camera di manovra dell'impianto elettrico.
- Pozzetto di acqua oleosa dell'officina

Il pozzetto di acqua oleosa dell'officina presenta la stessa costruzione dei pozzetti di raccolta dei acqua oleosa con un'eccezione: viene utilizzato solo un interruttore di livello. L'acqua oleosa in questo pozzetto viene generata principalmente dalla macchina di lavaggio delle parti del motore. La soluzione detergente viene scaricata nel pozzetto. L'interruttore di livello indica con un allarme sul PLC che il serbatoio è pieno e va svuotato. Il serbatoio viene svuotato dalla pompa di trasferimento dell'acqua oleosa attivata manualmente.

Poiché l'acqua oleosa dell'officina può contenere tensioattivi e di conseguenza avere una tensione superficiale bassa, questi possono emulsionare l'acqua nel serbatoio di accumulo di acqua oleosa e renderne più difficile la depurazione. Se possibile, le acque reflue devono essere trasportate separatamente per una depurazione e uno smaltimento corretti. Un'altra possibilità è pompare questi rifiuti direttamente al serbatoio di residui. Il pozzetto di acqua oleosa dell'officina è dotato solo del seguente interruttore di livello:

- Livello di allarme (alto), collegato direttamente al PLC nella camera di manovra dell'impianto elettrico.
- Serbatoio d'acqua per il lavaggio caldaia

Se le caldaie sono installate nell'impianto elettrico, è necessario utilizzare questo serbatoio. Nel serbatoio, l'acqua per il lavaggio caldaia viene neutralizzata prima del pompaggio al serbatoio di accumulo.

Serbatoio di accumulo di acqua oleosa

Il serbatoio di accumulo di acqua oleosa è un serbatoio cilindrico verticale posizionato sul suolo e realizzato in acciaio al carbonio. La dimensione del serbatoio di accumulo di acqua oleosa è di 55 m³. La funzione principale del serbatoio di accumulo di acqua oleosa è raccogliere ed equilibrare l'acqua oleosa pompata da varie collocazioni attorno all'impianto. Il serbatoio di accumulo di acqua oleosa è dotato dei seguenti interruttori e indicatori:

- TI, indicatore di temperatura locale. Il punto di regolazione per la temperatura appropriata nel serbatoio di accumulo di acqua oleosa dipende dal punto di scorrimento e dalla viscosità dell'olio. Generalmente oscilla da 40 a 50°C.

- LI, indicatore di livello locale per il controllo del livello all'interno del serbatoio.
- TS, interruttore di temperatura per la valvola di aspirazione a vapore. Se viene utilizzata una bobina elettrica di riscaldamento, l'interruttore di temperatura viene integrato nella costruzione della bobina.
- LSL, interruttore di arresto di livello per la pompa di alimentazione di acqua oleosa e per l'unità di depurazione di acqua oleosa (13,5 m³). Ciò consente di ottenere una quantità sufficiente di acqua oleosa nel serbatoio per il funzionamento del riscaldatore.
- LSH, interruttore di avvio di livello per la pompa di alimentazione dell'acqua oleosa (25 m³). Ciò consente una capacità di accumulo sufficiente all'interno del serbatoio in situazioni specifiche.
- LSHH, interruttore di livello di allarme per indicare che il serbatoio è pieno (49 m³). In caso di attivazione di questo allarme, potrebbe essersi verificata una situazione grave o l'unità di depurazione è stata arrestata intenzionalmente per un periodo di tempo maggiore.

Gli interruttori di livello sono collegati alla camera di manovra PLC dell'impianto elettrico per dare il segnale di avvio/arresto all'unità di depurazione dell'acqua oleosa.

Serbatoio di residui

Il serbatoio di residui è un serbatoio realizzato in acciaio al carbonio e posizionato sul suolo. È dotato di una serpentina di riscaldamento per conservare la temperatura adeguata e la viscosità dei residui. La temperatura viene regolata mediante la valvola di controllo vapore. In alternativa, se l'impianto non dispone di vapore, il serbatoio può essere dotato di una serpentina elettrica di riscaldamento.

Per impianti LFO, la serpentina di riscaldamento è necessaria solo per mantenere la temperatura nel serbatoio ad di sopra del punto di solidificazione. Per HFO e altri carburanti, la temperatura deve essere specificata in base alle caratteristiche del carburante, generalmente è consentita una temperatura da 40 a 50°C. Tuttavia, in casi di utilizzo di HFO con una viscosità elevata, o un punto di scorrimento elevato, è necessaria una temperatura maggiore all'interno del serbatoio di residui (fino a 60°C).

Al fine di potenziare il drenaggio del serbatoio di residui, è possibile aumentare la temperatura anche fino a 80°C. Ciò migliora l'estrazione di acqua e olio nel serbatoio. Il drenaggio del serbatoio per residui deve essere effettuato almeno prima di ogni svuotamento del serbatoio.

Il serbatoio per residui è dotato dei seguenti interruttori e indicatori:

- TI, indicatore di temperatura locale.
- LI, indicatore di livello
- TS, interruttore di temperatura per il controllo della valvola di aspirazione a vapore. Se viene utilizzata una bobina elettrica di riscaldamento, l'interruttore di temperatura viene integrato nella costruzione della bobina.
- LSL, interruttore di arresto di livello per la pompa di scarico di residui, per indicare che il serbatoio è vuoto. (Opzionale per l'alimentazione dell'inceneritore).
- LSH, interruttore di livello per l'allarme di livello alto al PLC nella camera di manovra per indicare che il serbatoio è pieno e va svuotato.
- LSHH, interruttore di livello per l'allarme di livello alto al PLC nella camera di manovra per indicare che il serbatoio è pieno. In caso di attivazione di questo allarme, potrebbe essersi verificata una situazione grave, ad esempio una perdita di olio nell'area dell'impianto e il serbatoio è stato riempito rapidamente.

Non svuotare completamente il serbatoio per impedire il surriscaldamento della bobina di riscaldamento.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
2 Descrizione del funzionamento	Senitec serie M-series, P 750	Man / Tni	2007-07-06	1	91 991 114 00IT	1(13)

Terminale operatore

Nota bene! Mantenere sempre il più possibile l'acqua pulita (pannello di controllo). Evitare che lo schermo venga a contatto con oggetti taglienti. Se necessario, utilizzare un detergente neutro e un panno morbido per pulire lo schermo.

Nota bene! Le illustrazioni del terminale operatore utilizzate in questo manuale potrebbero non corrispondere all'unità fornita.

Specifiche tecniche

Il terminale operatore è dotato di uno schermo a SFIORAMENTO senza pulsanti. I pulsanti sono visualizzati sul display ed è possibile fare clic su di essi.

Per fare clic su un oggetto dello schermo, utilizzare l'apposita penna in dotazione e premere delicatamente sullo schermo.

Attenzione! Pressioni forti possono danneggiare lo schermo del terminale. L'utilizzo della penna contribuisce a mantenere lo schermo pulito.

Alla pressione di un oggetto, il terminale emette un suono. Notare che, quando si tenta di accedere a un oggetto protetto da password a cui non si ha accesso, non viene emesso alcun suono.

Menu utente

I menu del terminale sono caratterizzati da tasti di navigazione e pulsanti. Ogni tasto di navigazione corrisponde a un gruppo delle pagine del menu. Ogni pulsante consente l'accesso a una pagina. Un tasto di navigazione selezionato è arancione e nella pagina del display corrente, la parte superiore del pulsante è blu.



Protezione con password



Varie pagine sono protette da password. Questi pulsanti del menu non sono visibili. Per renderli visibili, l'operatore deve fare clic sull'icona della chiave nell'angolo superiore destro. Viene visualizzata una tastiera che consente all'operatore di collegarsi al livello di accesso corretto. Numerose pagine hanno password differenti. Per il logout, premere la stessa icona.

Data e ora

Regolare la data e l'ora premendo la caselle della data e dell'ora nella parte superiore della pagina.

Pulsanti di direzione

Quando si fa clic su una direzione, al di sotto vengono visualizzati alcuni pulsanti. Tali pulsanti hanno le seguenti funzioni:



Pulsante	Funzione
<<	Scorrere indietro di più fasi
<	Scorrere indietro di poche fasi
-	Diminuire l'intervallo di visualizzazione
Δ	Ritorna alla visualizzazione predefinita
+	Aumentare l'intervallo di visualizzazione
>	Scorrere in avanti di poche fasi
>>	Scorrere in avanti di più fasi
Precedente	Ritorna alla pagina precedente
Principale	Visualizza la pagina principale

Pagina principale

La pagina principale del terminale viene visualizzata così:



Pagina principale

Oggetto	Funzione
AVVIO/ARRESTO	Quando si preme il pulsante AVVIO, vengono avviati tutti i sistemi in modalità AUTOMATICA. Quando si preme il pulsante ARRESTO, vengono interrotti tutti i sistemi in modalità AUTOMATICA.
Pompa di alimentazione	Avvia e arresta la pompa di alimentazione premendo il pulsante.
Esterno OK	Indica se tutti i segnali esterni (ad esempio i livelli del serbatoio) sono CORRETTI per il funzionamento dell'unità.
Manuale	Indica se vi sono sistemi in modalità manuale.
Allarme	Indica se vi sono allarmi attivi.

L'unità è caratterizzata dai seguenti stati:

Stato	Descrizione
In posizione di arresto	Tutti i componenti come motori, pompe e valvole sono spenti.
Stand-by	L'unità è pronta per l'avviamento della pompa di alimentazione. Il sistema di aria disciolta è in funzione.
Funzionamento	Tutti i sistemi sono in funzione. Anche la pompa di alimentazione è stata avviata.

Attenzione! Durante il funzionamento normale, tutti i sistemi dell'unità devono essere in modalità AUTOMATICA.

Panoramica del processo

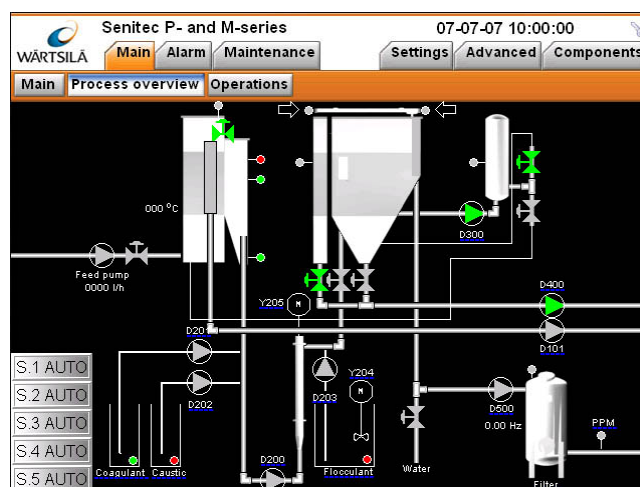
Questa panoramica visualizza ogni dispositivo comandato dal sistema di controllo IPOS.

Finché il sistema è in modalità manuale, non è possibile controllare alcun oggetto. Per passare alla modalità manuale, premere il pulsante corrispondente e inserire la password.

Attenzione! Se un sistema è in modalità manuale, tutte le funzioni relative sono scollegate. L'operatore deve prestare attenzione a non utilizzare la pompa a secco, con le valvole chiuse ecc.

Lo stato degli oggetti è descritto in colori differenti. Vedere la tabella seguente:

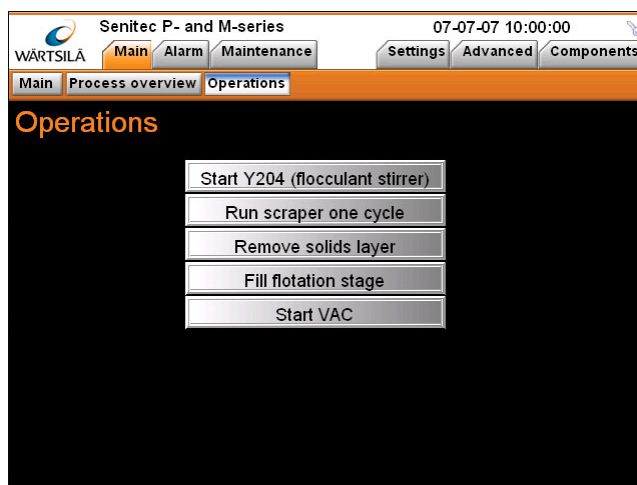
Colore	Descrizione
Grigio	Valvole chiuse. Pompe in posizione di arresto. Interruttori di livello inattivi.
Verde	Valvole aperte. Pompe in funzione. Interruttori di livello attivi.
Rosso	Indicazione di allarme.



Panoramica del processo

Funzioni

In questa pagina l'operatore può eseguire funzioni manuali.




Funzioni

Oggetto	Funzione
Start Y204 (flocculant stirrer)	Avvia manualmente il motore agitatore del flocculante.
Run scraper one cycle	Esegue manualmente un ciclo di raschiatura.
Remove solids layer	Aumenta il livello dell'acqua ed esegue 15 raschiature.
Fill flotation stage	Esegue la fase di galleggiamento.
Start VAC	Avvia la pompa per il trattamento dei solidi.

Allarmi

I pulsanti nella pagina "allarme" hanno le seguenti funzioni:

Pulsante	Funzione
	Premere il pulsante per attivare uno dei seguenti tipi di ora: S: l'ora di attivazione dell'allarme E: l'ora di disattivazione dell'allarme A: l'ora di azzeramento dell'allarme
▲	Scorrere di una pagina verso l'alto
▼	Scorrere di una pagina verso il basso
+	Modificare le dimensioni del carattere
ESC	Ritorna alla pagina precedente
i	Visualizza informazioni sull'allarme selezionato
AZZERA	Azzera (conferma) tutti

Gli allarmi possono avere stati differenti:

- * : attivo, nessun azzeramento (nuovo allarme)
- \$: inattivo, nessun azzeramento (vecchio allarme)
- : attivo, azzeramento
- nessun simbolo: inattivo, azzeramento

Se viene premuto il pulsante RESET, il segnale di allarme dell'unità ritorna allo stato normale, anche in caso di allarmi attivi. Pertanto, in caso di un nuovo allarme, il segnale ritorna attivo. La spia rossa sulla parte superiore del pannello elettrico indica se il *segnale di allarme* è attivo o inattivo.

In caso di azzeramento di un allarme attivo, lo stato di quell'allarme diventa una linea. Quando si preme il pulsante RESET, considerare l'allarme prima che ritorni allo stato normale nell'elenco allarmi.

Tutti gli allarmi nuovi sono caratterizzati da un testo bianco su uno sfondo rosso.

Nota bene! Tutti gli allarmi arrestano il funzionamento del rispettivo sistema. Solo gli allarmi gravi arrestano l'intera unità (ad es. fusibili bruciati, pressione dell'aria bassa ecc.).

La figura seguente mostra una pagina di allarme:



Elenco allarmi

Questa pagina viene visualizzata quando un allarme diventa attivo. Se non ci sono allarmi attivi, la pagina principale viene visualizzata in pochi minuti.

Tutti gli allarmi hanno una pagina di informazioni in cui è possibile visualizzare una descrizione del problema e ottenere istruzioni sulla relativa risoluzione. Inoltre, la pagina visualizza quali sono i sistemi spenti dell'unità.

Esempio di un messaggio di informazione

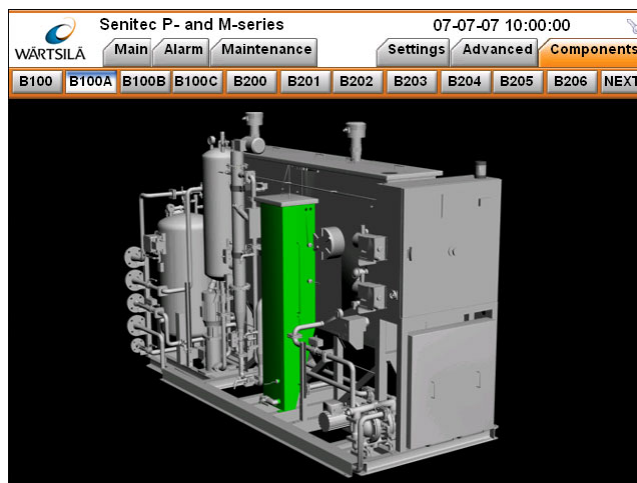
Selezionare un allarme su cui si desidera ottenere informazioni e premere il pulsante "i" per visualizzare il relativo messaggio di informazioni.



Messaggio di informazioni sull'allarme

Esempio di figura di un componente

È possibile ingrandire ogni immagine di una macchina sul messaggio di informazioni sull'allarme premendo la figura. Nel menu ci sono pulsanti per ogni componente disponibile descritto nel testo. Inoltre, è possibile fare clic sul testo sottolineato con una linea blu per visualizzare una figura relativa a quel componente specifico.



Blocco componente

Manutenzione

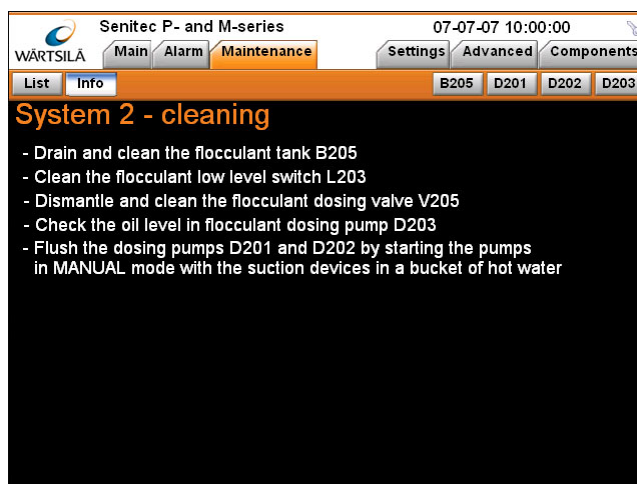
L'unità comunicherà all'operatore se è necessario effettuare interventi di manutenzione. Quindi viene visualizzata la pagina seguente. Per leggere le istruzioni, premere il testo manutenzione e verranno visualizzate le istruzioni. Se la manutenzione è stata eseguita, premere il pulsante RESET.



Elenco degli interventi di manutenzione

Esempio di istruzioni sulla manutenzione

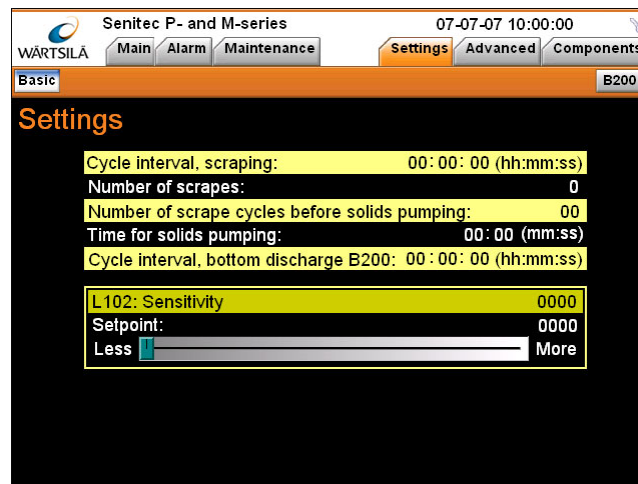
Seguire le istruzioni fase per fase.



Istruzioni sulla manutenzione

Impostazioni

La figura seguente mostra la pagina di impostazioni. Utilizzare questa pagina per regolare l'ora e le funzioni.



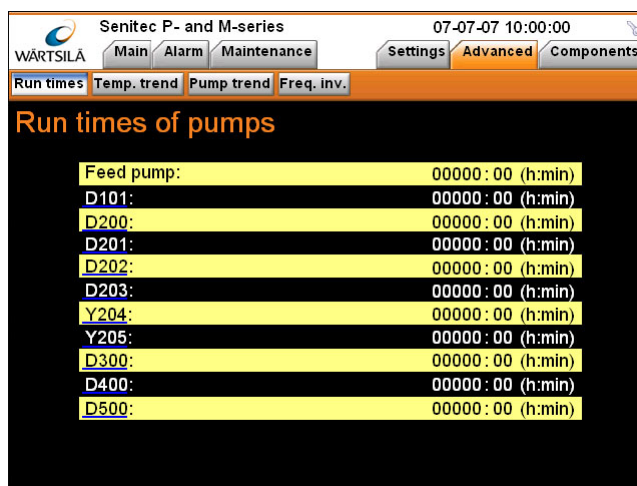
Impostazioni di base

Tempi di esercizio delle pompe

Questa pagina visualizza le informazioni sui tempi di esercizio dei seguenti dispositivi:

- Pompa di alimentazione
- D101 (pompa di scarico dell'olio)
- D200 (pompa di aspirazione, fase di galleggiamento)
- D201 (pompa dosatrice)
- D202 (pompa dosatrice)
- D203 (pompa dosatrice)
- Y204 (miscelatore el.)
- Y205 (miscelatore chimico)
- D300 (pompa dell'aria disciolta)
- D400 (pompa di scarico, serbatoio di olio/solidi)
- D500 (pompa di scarico, acqua pulita)

Tutti i tempi di esercizio hanno un massimo di 65.535 ore e 59 minuti. Dopo questo periodo, il tempo ritorna a 0.

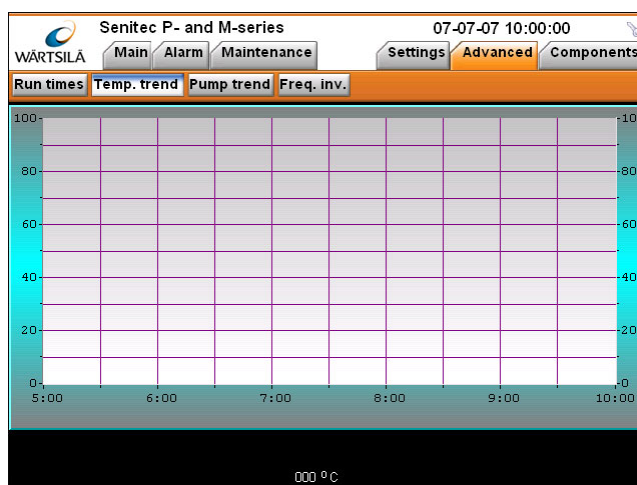


Senitec P- and M-series		07-07-07 10:00:00
WÄRTSILÄ	Main Alarm Maintenance	Settings Advanced Components
Run times	Temp. trend	Pump trend Freq. inv.
Run times of pumps		
Feed pump:	00000 : 00	(h:min)
D101:	00000 : 00	(h:min)
D200:	00000 : 00	(h:min)
D201:	00000 : 00	(h:min)
D202:	00000 : 00	(h:min)
D203:	00000 : 00	(h:min)
Y204:	00000 : 00	(h:min)
Y205:	00000 : 00	(h:min)
D300:	00000 : 00	(h:min)
D400:	00000 : 00	(h:min)
D500:	00000 : 00	(h:min)

Tempi di esercizio delle pompe

Andamento della temperatura

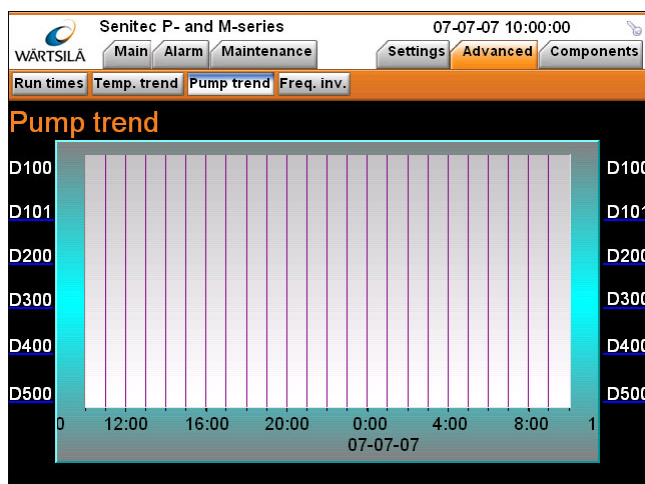
La pagina Temperature Trend mostra il cronologico della temperatura durante la fase di separazione dell'olio. Fare clic sul trend corrispondente per visualizzare il cronologico.



Andamento della temperatura

Andamento delle pompe

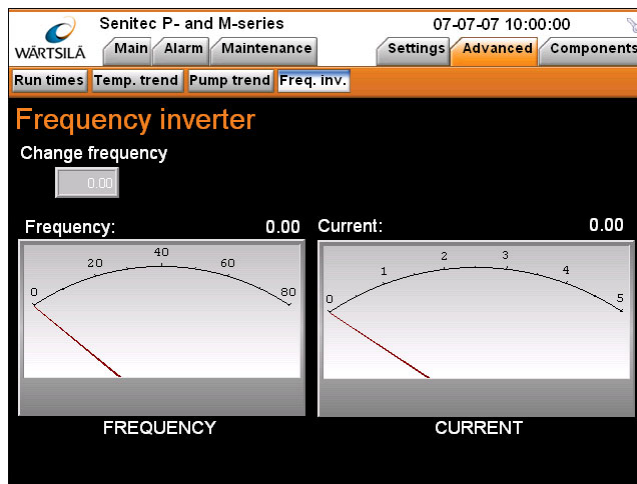
La pagina Pump Trend mostra il cronologico di tutte le pompe, indicando il momento in cui sono state avviate e arrestate. Fare clic sul trend per visualizzare il cronologico.



Andamento delle pompe

Invertitore di frequenza

La pagina Freq. Inv. mostra la frequenza e l'uscita di corrente della pompa di filtrazione. Per modificare la frequenza, è necessario che il sistema della pompa sia in modalità manuale e che sia inserita la password corretta.



Invertitore di frequenza

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
3 Funzionamento	Senitec M- e serie P	Man / Tni	071018	1	91 990 050 00IT	1(14)

Funzionamento

Le istruzioni per l'uso dell'unità Senitec si dividono in tre tipi:

1. Questo documento, che descrive le istruzioni generali.
2. La guida all'uso, che descrive la supervisione quotidiana e la manutenzione.
3. Il terminale operatore, che descrive gli allarmi e la manutenzione preventiva.

Attenzione! Le seguenti fasi devono essere eseguite da tecnici qualificati nel settore specifico. Prima di azionare l'unità Senitec, assicurarsi di aver seguito tutte le istruzioni del documento "Messa in funzione".

Sequenza di avviamento

- Dopo aver svuotato l'unità, procedere con la fase 1 nella sequenza di avviamento.
- Dopo un breve arresto, ad es. con il sistema non svuotato, procedere con la fase 8 nella sequenza di avviamento.

Procedere con le istruzioni seguenti:

1. Valvole dell'unità in posizione aperta/chiusa
2. Regolazione della pressione dell'aria
3. Controllo delle valvole pneumatiche
4. Riempimento del sistema
5. Controllo delle valvole esterne
6. Calibrazione dell'elettrodo pH
7. Sfiato del miscelatore chimico
8. Controlavaggio del filtro
9. Azzeramento di un allarme
10. Controllo MANUALE/AUTOMATICO
11. Controllo di manutenzione
12. Avviamento dell'unità
13. Controllo dell'alimentazione dell'aria al serbatoio dell'aria disciolta
14. Regolazione delle valvole per l'aria disciolta
15. Avviamento della pompa di alimentazione
16. Controllo del funzionamento

Istruzioni

Le istruzioni seguenti si applicano all'avviamento dell'unità Senitec, alle regolazioni e al funzionamento normale dell'unità.

Posizione aperta/chiusa delle valvole dell'unità

Controllare le posizioni della valvola e posizionarla in modalità di funzionamento facendo riferimento al P&I, all'appendice per i disegni meccanici e alla tabella seguente.

Attenzione! Assicurarsi che le valvole dagli scarichi della pompa siano in posizione APERTA. Se le pompe vengono fatte funzionare con le valvole chiuse, esiste un alto rischio di rottura e danneggiamento di alcune parti del sistema.

Valvole normalmente aperte	Valvole normalmente aperte parzialmente	Valvole normalmente chiuse
V002 (solo la serie M)	V105 (solo la serie M)	V003
V300	V302	V106
V320	V303	V107
V501	V305	V108
V515	V315	V203
	V316-V319	V204
	V401-V403	V207
	V502	V208
		V312
		V404
		V504
		V507
		V509
		V510
		V511
		V513

Tabella 1 Posizione normale della valvola in modalità di funzionamento

Regolazione della pressione dell'aria

Regolare il regolatore Q001 del filtro principale dell'aria alla pressione di esercizio come segue:

1. Sollevare la manopola di regolazione e svitare completamente
2. Avvitare la manopola finché il **manometro sul regolatore** non indica 6 bar.
3. Bloccare il **regolatore** spingendo la manopola di regolazione verso il basso.

Controllo delle valvole pneumatiche

Dopo aver azionato e regolato l'aria, controllare che tutte le valvole pneumatiche siano nella posizione corretta (unità arrestata).

Valvole normalmente aperte	Valvole normalmente chiuse
Y101	Y001
	Y100
	Y102
	Y200
	Y300
	Y301
	Y400
	Y401

Trasmittitore di pressione L500 (se presente)

Se il trasmettitore di pressione è stato scaricato dall'acqua, è necessario sfiatare il trasmettitore dall'aria prima del funzionamento normale. Utilizzare la valvola di sfiato per ventilare il trasmettitore.

Riempimento del sistema

Al completamento della regolazione di tutte le valvole, iniziare la fase di separazione dell'olio e riempire il serbatoio per emulsione con acqua durante la fase di galleggiamento.

- Riempire il serbatoio di separazione dell'olio finché l'acqua raggiunge il serbatoio per emulsione.
- Riempire il serbatoio di emulsione finché l'acqua si trova tra i livelli Basso (L200) e Alto (L205).
- Premere "Fill flotation stage" nella pagina Funzionamento per riempire il serbatoio di galleggiamento con acqua.

Controllo delle valvole esterne

Attenzione! Il funzionamento delle valvole esterne deve essere effettuato con l'assistenza di operatori esperti dell'impianto totale.

Posizionare le valvole a monte/a valle dell'unità nella posizione di funzionamento corretta.

Azzeramento di un allarme

In caso di attivazione di un allarme, viene visualizzato automaticamente l'elenco di allarmi.

Procedere come segue:

1. Premere AZZERA per visualizzare gli allarmi ancora attivi.
2. Selezionare l'allarme su cui si desidera ottenere informazioni.
3. Premere il pulsante "i".
4. Seguire le istruzioni.
5. Premere il pulsante "List" (Elenco) nel menu superiore.
6. Quindi premere nuovamente AZZERA per visualizzare se è corretto.

Controllo MANUALE/AUTOMATICO

Verificare che tutti i sistemi siano in modalità AUTOMATICA controllando l'indicatore nella pagina principale del terminale operatore.

Controllo di manutenzione

Prima di avviare l'unità, controllare se è necessario effettuare interventi di manutenzione.

Avviamento dell'unità

Premere AVVIO nella pagina principale del terminale operatore. L'unità entrerà in stand-by.

Controllo dell'alimentazione dell'aria al serbatoio dell'aria disciolta

All'avviamento dell'unità, viene avviato automaticamente il sistema dell'aria disciolta. Dopo il riempimento automatico del serbatoio dell'aria disciolta, aprire la valvola V320.

Regolazione delle valvole per l'aria disciolta

È necessario regolare le valvole dell'aria disciolta per impedire l'ostruzione e mantenere una buona separazione tra olio e flocculante nell'unità.

Nota bene! È possibile regolare le valvole di aria disciolta in modalità stand-by, ma è preferibile regolarle all'avviamento della pompa di alimentazione di aspirazione dell'unità.

Regolare le valvole di aria disciolta nel modo seguente:

1. aprire gradualmente la valvola di aria disciolta V303 nella fase di galleggiamento del tubo di aspirazione fino a ottenere aria disciolta nella fase di galleggiamento del punto di campionamento di aspirazione (V208).
2. Nella fase di galleggiamento del tubo di aspirazione, la valvola V302 deve essere aperta di ¼-½ giri.
3. Nella fase di separazione dell'olio, la valvola V305 deve essere aperta di ¼-½ giri.
4. La valvola V315 sulla parte superiore del serbatoio dell'aria disciolta deve essere aperta fino alla fuoriuscita dell'aria dalla valvola.

La pompa deve essere azionata e arrestata non più di due volte al minuto. Questa può essere regolata diminuendo/aumentando la pressione del serbatoio dell'aria disciolta (regolatore di aspirazione dell'aria): la pressione non deve superare i 7 bar. Assicurarsi che saltuariamente la pompa si arresti.

Avviamento della pompa di alimentazione

Nota bene! Assicurarsi che l'indicatore *Esterno OK* sia attivato e, prima di azionare la pompa, effettuare un controllo visivo del livello del serbatoio di accumulo di acqua oleosa/di sentina e del serbatoio per i residui. Inoltre controllare che la temperatura nel serbatoio di accumulo di acqua oleosa/di sentina sia di circa 50 gradi Celsius.

Premere AVVIO (pompa di alimentazione) nella pagina principale del terminale operatore. La pompa di alimentazione viene avviata e l'unità entra in funzione.

Sfiato del miscelatore chimico

È necessario ventilare l'aria dal miscelatore chimico B202 per impedire perdite della tenuta meccanica. Procedere come segue:

1. Assicurarsi che vi sia acqua sufficiente nel serbatoio per emulsione.
2. Aprire manualmente la valvola Y200.
3. Avviare manualmente la pompa D200 per la fase di galleggiamento.
4. Aprire la valvola V204 sul miscelatore.
5. Utilizzare una chiave per chiudere parzialmente la valvola Y200 manualmente.
6. In caso di fuoriuscita di acqua, rilasciare la chiave e chiudere la valvola V204.
7. Arrestare la pompa.
8. Chiudere la valvola.

Controllo del funzionamento

Controllare quotidianamente il funzionamento dell'aria disciolta (DAF) sia quando l'unità è in stand-by sia quando è in funzione. Il DAF impedisce la sedimentazione delle particelle flocculate (flocculante) nell'unità.

Quando il separatore è in funzione, è fondamentale controllare quotidianamente il flusso di entrata e il funzionamento delle sostanze chimiche. L'ispezione del processo chimico consente all'operatore di verificare se è necessario effettuare regolazioni.

Per aiutare l'operatore a controllare il funzionamento delle sostanze chimiche, sull'unità è stata installata una serie di valvole di campionamento e una finestra di visualizzazione.

Lo scopo della procedura di campionamento è prelevare prima il campione V208 (dosaggio chimico con DAF). Se tutte le sostanze chimiche e il DAF funzionano come previsto, l'operatore può ottenere una rapida panoramica da questo campione.

La guida all'uso descrive ogni fase nel dettaglio.

- Controllare che l'aria disciolta (DAF) sia in funzione prelevando un campione durante la fase di galleggiamento della valvola di campionamento di aspirazione V208. (solo quando l'unità è in stand-by)
- Controllare che l'aria disciolta (DAF), la coagulazione e la flocculazione siano in funzione prelevando un campione durante la fase di galleggiamento della valvola di campionamento di aspirazione V208.
- Controllare che vi sia una buona coagulazione prelevando un campione durante la fase di galleggiamento della valvola di campionamento di aspirazione V203.
- Controllare che la coagulazione e la flocculazione siano in funzione prelevando un campione durante la fase di galleggiamento della valvola di campionamento di aspirazione V207.
- Controllare che il separatore funzioni correttamente prelevando un campione durante la fase di galleggiamento della valvola di campionamento di aspirazione V504.
- Controllare visivamente l'emulsione dalla fase di separazione dell'olio alla fase di galleggiamento esaminando l'effluente dalla valvola Y101.
- Controllare le impostazioni del sistema di controllo pH e la pompa dosatrice. Controllare il sensore pH e il recipiente con caustico.
- Controllare lo strato dei solidi nella fase di galleggiamento.

Preparazione di sostanze chimiche

Avvertenza! Leggere sempre l'MSDS per le sostanze chimiche con cui si sta lavorando. Seguire le istruzioni di sicurezza dell'MSDS.

Sostituzione del coagulante

1. Rimuovere l'ugello dal cilindretto.
2. Riposizionare il cilindretto.
3. Azzerare l'allarme.
4. Se necessario, ventilare il sistema dell'aria attivando lo sfiato dell'aria sulla pompa dosatrice mentre la pompa è in funzionamento. In seguito allo sfiato completo dell'aria, chiudere la valvola.
5. Controllare l'impostazione della corsa e della frequenza.

In casi normali, è possibile sfiatare la pompa durante il funzionamento.

Sostituzione del NaOH

1. Rimuovere l'ugello dal cilindretto.
2. Riposizionare il cilindretto.
3. Azzerare l'allarme.
4. Se necessario, ventilare il sistema dell'aria attivando lo sfiato dell'aria sulla pompa dosatrice mentre la pompa è in funzionamento. In seguito allo sfiato completo dell'aria, chiudere la valvola.
5. Controllare l'impostazione della corsa e della frequenza.

In casi normali, è possibile sfiatare la pompa durante il funzionamento.

Preparazione e miscelazione del flocculante

Avvertenza! Non riempire mai troppo il serbatoio.

È possibile utilizzare sia flocculante liquido sia in polvere.

1. Iniziare a riempire il serbatoio del flocculante con acqua.
2. Azionare il miscelatore premendo il pulsante "Start Y204" sia nella pagina "Operations" (Funzionamento) sia nella pagina di informazioni sull'allarme.
3. Quando il livello dell'acqua ha raggiunto "Level mark 1", iniziare a versare delicatamente un sacchetto di polvere granulata di flocculante o di flocculante liquido al centro dell'estrattore.
4. Quando il serbatoio è pieno ("Level mark 2"), interrompere il rabbocco di acqua.
5. Lo scopo è bagnare ogni granulo. Se vi sono grumi nel serbatoio, pulirlo.
6. Se necessario, ventilare il sistema dell'aria nell'ugello attivando la valvola di sicurezza sulla pompa dosatrice mentre la pompa è in funzionamento. In seguito allo sfiato completo dell'aria nell'ugello, chiudere la valvola.
7. Controllare l'impostazione della corsa.

Regolazione dei dosaggi di coagulante

Percentuale di dosaggio consigliato 200-600 mg/l.

La percentuale di dosaggio è impostata sulla pompa dosatrice. Le regolazioni vengono effettuate mediante la manopola di lunghezza della corsa e mediante la manopola di frequenza.

Per ottenere la percentuale di dosaggio corretto, regolare la lunghezza della corsa e la frequenza durante il funzionamento, quindi prelevare un nuovo campione per verificare se sono necessarie ulteriori regolazioni.

Regolazione dei dosaggi caustici (NaOH)

Percentuale di dosaggio consigliato 200-600 mg/l.

In caso di controllo del pH, la pompa dosatrice di idrossido di sodio deve essere in modalità Ext.

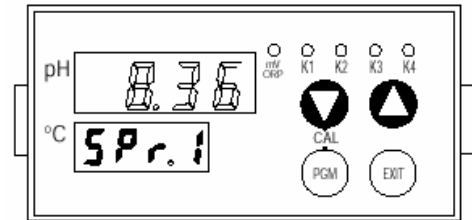
La percentuale di dosaggio è impostata sulla pompa dosatrice. Le regolazioni vengono effettuate mediante la manopola di lunghezza della corsa e mediante la manopola di frequenza.

Per ottenere la percentuale di dosaggio corretto, regolare la lunghezza della corsa e la frequenza durante il funzionamento, quindi prelevare un nuovo campione per verificare se sono necessarie ulteriori regolazioni.

In caso di problemi con il controllo pH automatico, è possibile far funzionare la pompa di NaOH manualmente muovendo la manopola di frequenza da Ext. alla frequenza idonea.

Regolazione del processo del valore pH

1. Premere il pulsante **PGM** fino a visualizzare "Code".
2. Inserire il codice 0110, utilizzando le frecce.
3. Confermare con il pulsante **PGM**. Il display passa a "0000".
4. Ritornare alla modalità di misurazione utilizzando il pulsante **esci**.
5. Premere il pulsante **PGM** fino a visualizzare "SPr.1".
6. Inserire il valore utilizzando le frecce, confermare con il pulsante **PGM**.
7. Ritornare alla modalità di misurazione utilizzando il pulsante **esci**.



Controllo del pH

Controllare il valore pH sul pannello di controllo. Il valore pH deve essere stabile ed equivalente al valore al punto di regolazione +/- 0,5. Dopo l'azionamento della pompa dosatrice di NaOH, è normale che il valore pH oscilli per pochi minuti.

Dosi/concentrazione di flocculante

Le concentrazioni consigliate sono 0,5% per i gradi solidi, 0,5-1% per la dispersione di liquidi. La percentuale di dosaggio consigliato è di 3,0 kg/tonnellate di solidi secchi (4-6 mg/l).

La percentuale di dosaggio è impostata sulla pompa dosatrice. La percentuale di regolazione è compresa tra 0% e 100%.

Per ottenere la percentuale di dosaggio corretto, regolare la percentuale durante il funzionamento, quindi prelevare un nuovo campione per verificare se sono necessarie ulteriori regolazioni.

Manipolazione e pulizia dell'elettrodo pH

Sottoporre regolarmente tutte le sonde a un controllo visivo e pulire se necessario.

Se in seguito a pulizia con un panno morbido e inumidito, sono presenti residui sull'elettrodo in vetro, è possibile utilizzare i seguenti agenti detergenti:

Tipo di residuo	Detergente e tempo di applicazione
Residui generali	Detersivo per uso domestico non abrasivo
Scorie o idrossidi di metallo	Acido cloridrico diluito (circa 0.1-3%, 1-5 minuti)
Olio, grasso	Solventi, quali alcol o acetone
Crescita batterica	Miscela di acido cloridrico diluito e pepsina, qualche ora. Non utilizzare solventi (ad es. acetone) per pulire gli elettrodi poiché possono intaccare gli steli in plastica.

In seguito alla pulizia, è fondamentale sciacquare accuratamente le sonde.





Inoltre, vanno pulite con cautela raschiando con una lima per unghie, con una lametta o una lima sottile, ma è necessario prestare attenzione a non graffiare il diaframma.

Magazzinaggio dell'elettrodo pH

- L'elettrodo pH deve essere conservato esclusivamente umido, preferibilmente in un frigorifero. A tal fine, versare una piccola quantità di soluzione di 3-mol KCl nel cappuccio protettivo o nella scatola e far scorrere o avvitare sul sensore
- Gli elettrodi pH hanno una durata limitata, pertanto si consiglia di non conservarli per un periodo di tempo maggiore di tre mesi.
- Non utilizzare acqua distillata per l'immersione, in quanto potrebbe causare un logorio precoce e danni al sistema di riferimento.
- Mediante un controllo visivo, assicurarsi che le sonde siano prive di bolle d'aria intrappolata. In presenza di bolle, rimuoverle agitando energicamente la sonda verso il basso (come con un termometro per febbre).
- Anche se manipolate correttamente, le sonde sono soggette a logorio naturale. In base all'applicazione, ci si può aspettare una vita utile tra i sei mesi e un massimo di tre anni.

Calibrazione dell'elettrodo pH

Procedere come segue:

<ol style="list-style-type: none"> 1. premere il pulsante PGM fino a visualizzare "Code". 2. Inserire il codice 0110, utilizzando le frecce. 3. Confermare con il pulsante PGM. Il display indica "0000". 4. Ritornare alla modalità di misurazione utilizzando il pulsante esci. 	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Premere contemporaneamente il pulsante PGM e la freccia in basso. Il display in basso indica °C. 6. Premere il pulsante PGM. 	
<ol style="list-style-type: none"> 7. Il display in basso indica Cal1, con il punto decimale lampeggiante. 8. Immergere l'elettrodo pH nella prima soluzione tampone (ad es. pH 7.00). 9. Dopo la stabilizzazione del display del pH (ad es. pH 7.00), utilizzare le frecce per impostare il valore della soluzione tampone. 	
<ol style="list-style-type: none"> 10. Premere il pulsante PGM 11. Il display in basso indica Cal2, con il punto decimale lampeggiante. 12. Rimuovere l'elettrodo pH dalla prima soluzione tampone e sciacquarlo con acqua. 13. Immergere l'elettrodo pH nella seconda soluzione tampone. 14. Dopo la stabilizzazione del display del pH (ad es. pH 4.00), utilizzare le frecce per impostare il valore della soluzione tampone. 15. Premere il pulsante PGM. Lo strumento ritorna alla modalità di misurazione. 	

Attenzione! Se il display indica "Err", la calibrazione non è riuscita. Pulire l'elettrodo con acqua o acetone, quindi cercare di calibrare nuovamente. In caso di ulteriore fallimento della calibrazione, sostituire l'elettrodo.

Pulizia delle valvole di aria disciolta

Entro un determinato periodo di tempo, le valvole di aria disciolta possono ostruirsi. Quindi, è necessario pulirle:

1. aprire una valvola (V302, V303 e V305) per volta, tenere la valvola aperta per circa 10 secondi e richiudere la valvola.
2. Regolare la valvola in posizione normale.
3. Procedere con la valvola successiva.

Controllare il livello dei solidi nella fase di galleggiamento

Nella fase di galleggiamento, il livello della superficie dei solidi deve raggiungere la seconda vite superiore del vetro spia.

- Se lo strato dei solidi è più spesso della distanza tra due viti, diminuire l'*intervallo del ciclo*, le impostazioni di *raschiatura* nelle impostazioni di base.
- Se non è possibile vedere i solidi nel vetro spia, aumentare l'*intervallo del ciclo e la raschiatura*.
- Se l'acqua oltrepassa il bordo del serbatoio di raccolta dei solidi mentre il raschiatore è in funzione:
 - controllare che il raschiatore non stia operando con eccessiva frequenza.
 - Se lo strato di solidi non è eccessivamente sottile, regolare l'impostazione del livello di *L500: raschiatura* nelle impostazioni di livello.
- Se vi è una piccola quantità di solidi o se non vi sono solidi sul bordo del serbatoio di raccolta dei solidi mentre il raschiatore è in funzione:
 - aumentare l'impostazione *del numero di raschiature* nelle impostazioni di base.
 - Se l'indicazione precedente non ha effetto, regolare l'impostazione del livello di *L500: raschiatura* nelle impostazioni di livello.

Controlavaggio del filtro

Se la pressione è maggiore di 3,0 bar, è necessario controllavare il filtro.

Attenzione! Prestare attenzione se la pressione all'interno del filtro è elevata. Assicurarsi che le valvole interne ed esterne al filtro siano aperte dopo il controllavaggio. Se le pompe vengono fatte funzionare con le valvole chiuse, esiste un alto rischio di rottura e danneggiamento di alcune parti del sistema.

Procedere come segue:

1. Premere il pulsante "ARRESTO" sul terminale.
2. Assicurarsi che vi sia acqua dolce pressurizzata sia nella valvola V509.
3. Chiudere le valvole V501 e V502.
4. Iniziare il controllavaggio del filtro B500 aprendo delicatamente la valvola V509 e successivamente la V510.
5. Controllare la qualità dell'acqua aprendo la valvola di campionamento V511.
6. Eseguire il controllavaggio finché l'acqua è pulita e non si scorgono tracce di carbonio mediante la valvola di campionamento.
7. Chiudere le valvole V509 e V510.
8. Aprire le valvole V502 e V501.

Controllo del funzionamento del filtro

Controllare la frequenza con cui viene attivato l'allarme per la pressione alta per il filtro. In caso di attivazione frequente, potrebbe essere necessario sostituire il materiale del filtro.

1. Prima di eseguire il controllavaggio del filtro, osservare la pressione durante il pompaggio della pompa di uscita nella fase di galleggiamento.
2. Eseguire il controllavaggio del filtro.
3. Osservare la pressione durante il pompaggio della pompa di uscita. Se la pressione non è diminuita in seguito al controllavaggio, è necessario ripeterlo.

È importante cambiare il materiale del filtro in tempo utile. Se il materiale non è stato cambiato prima di essere completamente bloccato, sarà difficile rimuovere il materiale dal filtro.

Cambio del materiale del filtro

Attenzione! Alla rimozione del materiale del filtro, assicurarsi di non danneggiare i filtri interni.

Procedere come segue:

1. Premere il pulsante "ARRESTO" sul terminale.
2. Chiudere la valvola V501 di aspirazione del filtro e la valvola V502 di scarico del filtro.
3. Scaricare il filtro mediante un sacco per assicurarsi che il materiale del filtro non raggiunga lo scarico.
4. Aprire la valvola V511 per consentire l'ingresso dell'aria nella parte superiore del filtro.
5. Rimuovere il portello superiore e attendere che la portata d'acqua nella parte inferiore si arresti.
6. Aprire il portello inferiore e svuotare il serbatoio del materiale del filtro.
7. Pulire accuratamente il filtro all'interno e controllare che i filtri interni siano indenni e puliti dal materiale del filtro e dall'olio.
8. Chiudere il portello inferiore.
9. Riempire il filtro utilizzando tre sacchi di sabbia (75 kg) e uno o due sacchi di carbone attivo (25-50 kg).
10. Chiudere il portello superiore.

Procedere con il controlavaggio del filtro nel modo seguente:

1. Assicurarsi che le valvole V501 e V502 siano chiuse.
2. Assicurarsi che vi sia acqua dolce pressurizzata nella valvola V509.
3. Aprire la valvola V510.
4. Aprire la valvola V509 e riempire delicatamente il filtro fino al passaggio dell'acqua attraverso la valvola V510.
5. Controllare la qualità dell'acqua aprendo la valvola di campionamento V511.
6. Eseguire il controlavaggio finché l'acqua è pulita e non si scorgono tracce di carbonio mediante la valvola di campionamento.
7. Chiudere le valvole V509 e V510.
8. Aprire le valvole V501 e V502.

Controllo del funzionamento del sistema di sicurezza

Il sistema di sicurezza può variare in base alle opzioni e a requisiti speciali. Utilizzare il P&I e la tabella seguente per comprendere in cosa consiste il sistema di sicurezza.

Attenzione! Prima di avviare il sistema, assicurarsi che il sistema di sicurezza sia tornato in funzionamento normale in seguito a un controllo di sicurezza.

Attenzione! Durante il pompaggio, non è consentito il controllo del funzionamento delle valvole di sicurezza e dei sensori di pressione chiudendo le valvole di scarico .

Dispositivo	Controllo del funzionamento
Y001	Scaricare l'unità durante la fase di galleggiamento fino all'apertura della valvola (assicurarsi che la valvola V002 sia aperta).
Y100	Premere "STOP" sul terminale operatore. Controllare che la valvola si stia chiudendo.
V202	Girare la manopola in senso orario durante il funzionamento della pompa D200. Far fuoriuscire l'acqua.
V314	Ruotare la manopola in senso orario. Ventilare l'aria.
V503	Girare la manopola in senso orario durante il funzionamento della pompa D500. Far fuoriuscire l'acqua.
V512	Girare la manopola in senso orario durante il funzionamento della pompa D500. Far fuoriuscire l'acqua o l'aria.
S02	Premere il pulsante di arresto di emergenza mentre l'unità è a pieno regime. È normale che la valvola V205 funzioni durante questo test.

Regolazione dell'S-cap del sensore capacitivo

Per la fase di separazione dell'olio, determinare correttamente le impostazioni per il sensore capacitivo da regolare. Questa impostazione è disponibile nella pagina *Impostazioni del livello* sul terminale operatore.

- In caso di ingresso di acqua nel serbatoio dell'olio, diminuire la sensibilità.
- In caso di olio nel serbatoio per emulsione o nel serbatoio di galleggiamento, aumentare la sensibilità.

Regolazione dello scarico inferiore del serbatoio di galleggiamento

Per impedire l'accumulo di particelle nel serbatoio di galleggiamento, è installata una valvola nella parte inferiore del serbatoio di galleggiamento. In caso di accumulo delle particelle sedimentate, è necessario diminuire l'*intervallo del ciclo, scarico inferiore B200*. È necessario sapere che l'intervallo di ciclo determinerà un contenuto maggiore di acqua nei solidi.

Regolazione della portata

È necessario regolare la portata per soddisfare la capacità del modello dell'unità. L'unità sta misurando l'ingresso della portata nel serbatoio per emulsione e la indica nella pagina *della Panoramica del processo*.

Se non vi sono sistemi opzionali, la portata viene regolata sulla scatola degli ingranaggi della pompa di alimentazione.

Se è installato il sistema opzionale On-sys, la portata viene regolata cambiando la frequenza.

Regolazione dei sensori sonar (se installati)

Nota bene! No utilizzare il pulsante "Fill flotation stage" nella pagina *Funzionamento* per queste regolazioni del sensore di livello.

È necessario regolare il livello dei sensori sonar prima dell'avviamento dell'unità.

Procedere come segue per il sonar L103:

1. Svitare il coperchio superiore del sensore.
2. Regolare l'altezza del sensore fino a visualizzare 0 sul display.
3. Fissare il sensore.
4. Rimontare il coperchio superiore.

Procedere come segue per il sonar L500:

1. riempire il serbatoio **MANUALMENTE** con acqua finché il livello dell'acqua non raggiunge la seconda vite inferiore sulla finestra di visualizzazione.
2. Svitare il coperchio superiore del sensore.
3. Regolare l'altezza del sensore fino a visualizzare 0 sul display.
4. Fissare il sensore.
5. Rimontare il coperchio superiore.

Senso della rotazione dei motori

Avvertenza! Assicurarsi che il pannello di controllo sia chiuso correttamente e che tutte le protezioni di sicurezza siano presenti e adeguatamente montate. Informare le persone presenti che l'unità di trattamento è in funzione.

Controllare ciascuna pompa singolarmente. Se il motore gira nella direzione errata, invertire due fasi dell'alimentazione elettrica per il motore. Procedere come segue:

Avvertenza! Prima di sostituire i cavi all'interno del motore, assicurarsi che tutti i cavi dell'alimentazione siano isolati dall'alimentazione elettrica. Tutti gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista certificato.

1. Disattivare la linea di alimentazione elettrica dell'unità
2. Portare l'interruttore principale in posizione "0".
3. Aprire il coperchio della scatola elettrica del motore.
4. Sostituire due dei tre fili dell'alimentazione.
5. Chiudere il coperchio.
6. Portare l'interruttore principale in posizione "1".
7. Controllare nuovamente la rotazione del motore.

Senso della rotazione della pompa di alimentazione

È necessario controllare anche la rotazione della pompa di alimentazione. Utilizzare la stessa procedura riportata precedentemente:

Alimentare e regolare il riscaldatore elettrico

Attenzione! Prima di attivare il riscaldatore elettrico, assicurarsi che il serbatoio di separazione dell'olio sia riempito con acqua.

Per attivare il riscaldatore, girare la manopola sulla scatola di collegamento elettrico in senso orario finché il contrassegno della manopola non raggiunge i 50 gradi Celsius sulla scala. Assicurarsi che la protezione di surriscaldamento sia ripristinata, premendo il pulsante in gomma sulla scatola di collegamento.

Verifica dei segnali di controllo esterno

Allarme comune:

1. Attivare un allarme (ad esempio sollevando un sensore di livello elevato).
2. Controllare la spia di allarme sul pannello e nella camera di manovra.
3. Azzerare gli allarmi.
4. Controllare la spia di allarme sul pannello e nella camera di manovra.

Funzionamento della pompa di alimentazione:

1. Controllare il segnale nella camera di manovra durante il pompaggio della pompa.

Esterni OK:

1. Attivare meccanicamente tutti gli interruttori collegati a questo segnale.

Richiesta di accensione:

1. Attivare meccanicamente tutti gli interruttori collegati a questo segnale.
2. Se attivato, controllare il segnale di entrata X24 sul PLC all'interno del pannello di controllo (dovrebbe essere attivo).

Impostazione di data e ora del misuratore del contenuto di olio Q500

Regolare la data e l'ora nel modo seguente:

1. Premere PIÙ fino a visualizzare "Settings" (Impostazioni).
2. Premere INVIO.
3. Premere PIÙ fino a visualizzare "Set clock" (Imposta orologio).
4. Premere INVIO.
5. Muovere il cursore premendo INVIO.
6. Aumentare/diminuire il valore premendo PIÙ/MENO.
7. Assegnare il valore premendo LONG_ENTER (tenere premuto il pulsante INVIO per 3 secondi).
8. Sospendere la modifica premendo SU.

Test di funzionamento della valvola a tre vie 15 PPM , se presente

Procedere come segue:

1. premere PIÙ fino a visualizzare "Cleanning and Test" (Pulizia e test).
2. Premere INVIO.
3. Premere PIÙ fino a visualizzare "Test Outputs" (Risultati test).
4. Premere INVIO.
5. Premere PIÙ per aprire forzando la valvola a tre vie.
6. Controllare il funzionamento della valvola.
7. Lasciare premendo INVIO.
8. Premere SU fino a visualizzare l'immagine.

Regolazione della velocità del raschiatore

Attenzione! La velocità del raschiatore non deve essere eccessivamente alta.

Avvertenza! Sono presenti parti mobili all'interno. Esiste il rischio di lesioni a causa delle parti mobili interne.

Procedere come segue:

1. Rimuovere il coperchio superiore.
2. Assicurarsi che la pompa di alimentazione sia in funzione.
3. Premere il pulsante "Run scraper one cycle" (Azione raschiatore per un ciclo) nella pagina di funzionamento.
4. All'avvio del raschiatore:
 - Girare la vite sulle valvole di regolazione sul cilindro in senso orario per ridurre la velocità.
 - Girare la vite sulle valvole di regolazione sul cilindro in senso antiorario per aumentare la velocità.
5. Riposizionare il coperchio superiore.

Regolazione degli interruttori del raschiatore

Avvertenza! Sono presenti parti mobili all'interno. Esiste il rischio di lesioni a causa delle parti mobili interne.

Procedere come segue:

1. Rimuovere il coperchio superiore.
2. Posizionare manualmente il raschiatore in posizione finale.
3. Se il LED è spento, allentare la vite di regolazione e far scorrere l'interruttore fino ad accendere il LED.
4. Posizionare il raschiatore all'altra estremità.
5. Eseguire la stessa regolazione.
6. Riposizionare il coperchio superiore.
7. Riposizionare i sistemi su AUTO.

Regolazione delle valvole di azionamento pneumatico dell'aria disciolta

Attenzione! La velocità di azionamento della valvola non deve essere eccessivamente alta. Le valvole devono funzionare agevolmente (non devono verificarsi onde d'urto nelle tubazioni).

Procedere come segue:

- Far funzionare le valvole manualmente mediante il terminale operatore, durante il controllo della velocità di apertura/chiusura:
 - Girare la vite della valvola di regolazione montata sul lato del blocco valvola in senso orario per ridurre la velocità.
 - Girare la vite della valvola di regolazione montata sul lato del blocco valvola in senso antiorario per aumentare la velocità.

Nota bene: ci sono due (2) valvole di regolazione su ciascuna valvola di azionamento, una per la frequenza di chiusura e una per quella di apertura.

Pulizia del misuratore del contenuto di olio

Procedere come segue:

1. Premere "STOP" sul terminale operatore.
2. Aprire il coperchio superiore sul misuratore del contenuto di olio.
3. Aprire la valvola di scarico.
4. Utilizzare la spazzola per pulire accuratamente il sensore, contemporaneamente lavare con acqua.
5. Chiudere la valvola di scarico.
6. Chiudere il coperchio superiore.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
4 Pezzi di ricambio e materiali deteriorabili	Serie Senitec M e P	Man / Tni	2008-01-10	2	91 978 046 00IT	1(1)

Informazioni sull'ordine di materiali consumabili

È possibile ordinare materiali consumabili e sostanze chimiche presso ogni ufficio locale Wärtsilä utilizzando i codici materiale forniti nella tabella seguente:

Materiale	Dimensioni confezione	Tipo di confezione	Codice materiale
Flocculante S-pol 4040	50 x 50 grammi	Sacchetto	91 651 004 65
Coagulante S-mix 2040	25 litri	Contenitore	91 651 005 65
Coagulante S-mix 2040	800 litri	Cestello IBC	91 651 006 65
Soda caustica 25 %	25 litri	Contenitore	91 651 007 65
Soda caustica 25 %	800 litri	Cestello IBC	91 651 008 65
Materiale filtrante sabbia	25 kg	Sacco	91 651 009 65
Materiale filtrante carbone attivo	25 kg	Sacco	91 651 010 65

Tabella 1 Codici materiali consumabili

Spare part list
0705ACERRA - FRI-EL Acerra, Italy



No.	Name	Type	Material
0705ACERRA:1	El. panel	El. panel	
*41-0019	Relay	4 phase, 110VAC	Plastic
*41-0020	Contactora	Contactora, 9A, 110VAC	
*41-0021	Relay	Level relay, 1 electrode, 120VAC	
*43-0005	Circuit breaker	GV2-ME05, 0,63-1,0 A	
*43-0006	Circuit breaker	GV2-ME07, 1,6-2,5 A	
*43-0007	Circuit breaker	GV2-ME08, 2,5-4,0 A	
*48-0009	Contact	BNC contact	
*51-0012	Operator terminal	E1071 Touch	
*51-0013	PLC	FX2N-48MR-ES/UL	
*53-0007	Cable	Coax cable, pH, 5m	
0705ACERRA:2	Air plate	Air plate	
11-0020	Device	Dissolved air vessel 26 l	Stainless steel 316 L
11-0044	Device	Strainer 150L filter	Plastic/ Stainless steel
*18-0043	Strainer	L=200mm x 0.5, 2 pcs, outer thread	
11-0048	Device	Tube mixer	
*18-0013	Seal	Seal for tube mixer	Nitril NBR
*70-0015	Spare part set	Mechanical seal, Pipemixer, P02-ABX1-0158	
*70-0027	Spare part	Liner flange, 16	
11-0054	Device	Ejector for polymer	
*18-0036	Seal	Seal for ejector	Nitril
*31-0104	Nozzle	Spray nozzle	Brass
11-0056	Device	Ph measuring box Dn 25, threaded	SS 316 L
155-000	Device	S-Flock tank	
*150-476	Seal	Coalescence filter A	Linanitril 55
*150-477	Seal	Coalescence filter B	Linanitril 55
165-000	Device	S-Oil tank	
*150-474	Seal	Oil level plate	Linanitril 55
29-0001	Anode	Magnesium anode 22x500 mm 3/4"	Magnesium
29-0010	Plastic can	Plastic can 25L, nature	
32-0005	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle	
32-0007	Valve	Throttle valve, 3/8"	Brass coated with zinc
32-0011	Valve	Safety valve, 9 bar, G15	Brass
32-0012	Valve	Safety valve, 6 bar, G15	Brass

Spare part list
0705ACERRA - FRI-EL Acerra, Italy



No.	Name	Type	Material
32-0013	Valve	Ball valve, 1/2", Dn 15, steel handle	
32-0016	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass
32-0017	Valve	Ball valve, Ballofix, Dn 10, in/out	Brass
32-0019	Valve	Dosing valve, 6x4 - R1/2", PPE	PPE
32-0020	Valve	Dosing valve, 12x9 - R1/2", PPE	PPE
32-0021	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass
32-0022	Valve	Throttle valve, 1/8", flow area 1.0mm	
32-0023	Valve	Nonreturn valve, F/F, 1/4"	
32-0033	Valve	Vacuum valve, 1/2"	Brass
32-0034	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass
32-0048	Valve	Ball and nonreturn valve, 1", Dn 25, steel handle	
32-0051	Valve	Nonreturn valve, 1", Dn25, strong	Brass
32-0057	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless
32-0058	Valve	Ball valve, 1/4", 3-W	Brass
32-0061	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass
32-0063	Valve	Ball valve, 2", Dn 50, 2-W, D.A. turning device composite	Brass
32-0071	Valve	2/2-magnet valve 1/2", 110VAC, NBR	
34-0002	Gauge	Pressure gauge containing glycerine, 1/4", 0-10 bar	SS
36-0008	Tank	Tank 100 L, black	Polyeten, PE-MD
39-0012	Cylinder	Cylinder with no rod piston, 25x930, magnet piston	Aluminium
43-0016	Thermostat	Thermostat for el. coil 10-90 gr C	
43-0017	Overheating protection	Overheating protection for el. coil 110 gr C	
45-0013	Electrical coil	9kW/400V, 2"	Stainless steel 2343
470-001	Device	Filter vessel 150 L, OCD holder	Stainles steel 316 L
50-0001	Level sensor	Sonar, Analogue level sensor	
50-0005	Pressure switch	Adjustable, 2-10 bar, NO, 1/4"	Brass
50-0007	Level sensor	Vibration switch, 3/4"	Stainless
50-0010	Level sensor	Level switch 3/8" PVC	
50-0014	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15	
50-0018	Level sensor	Sucction device, 2-step level switch	PPE
50-0019	Sensor	Magnet switch, incl. Holder, electronic	
*53-0006	Cable	Cable for magnet switch, 5m	
50-0022	Sensor	pH-electrode, glass, teflon membrane	Glass
*29-0002	pH Buffer solution	pH 10.0, 250 ml	

Spare part list
0705ACERRA - FRI-EL Acerra, Italy



No.	Name	Type	Material
*29-0003	pH Buffer solution	pH 7.0, 250 ml	
50-0023	Sensor	Temperature sensor 0-100 deg C, 6x75, 4-20 mA	Steel
50-0026	Level sensor	Capacitive Level Switch, 1"	
50-0028	Sensor	Oil content meter, Bilgmon 488, 115/230VAC	
*70-0045	Spare part	Brush, Bilgmon 488	
*70-0046	Spare part	Plastic top cover, Bilgmon 488	
*70-0047	Spare part	Calibration kit, Bilgmon 488	
*70-0048	Spare part	Measuring cell, Bilgmon 488	
*70-0049	Spare part	Power module bottom, Bilgmon 488	
*70-0050	Spare part	Power module front hatch, Bilgmon 488	
50-0029	Level sensor	S0490-2, oil level switch	Metal
60-0015	Pump	Dosing pump, RBA30AAF50, 3-phase	Stainless
*70-0022	Spare part kit	Plunger kit, AAF	
*70-0023	Spare part kit	Valve kit, AAF	
60-0039	Pump	Dosing pump, alarm, 2,1 l/h, Conn. 6x4, 115	PP
60-0045	Pump	Vertical Cetrifugal pump DPV2-100	Stainless
*70-0037	Spare part	Mechanical seal DPV2 - 80-110	
*70-0038	Spare part kit	Seal ring kit DPV2 - 80-110	Nitril
60-0047	Pump	Monopump CGG 233R1/NORD 920 rpm	Cast iron
*70-0005	Spare part set	Mechanical seal, B04 5/8" CER/CR	
*70-0006	Spare part set	Coupling kit, mono	
*70-0007	Spare part set	Collar M/Seal, G Range	
*70-0008	Spare part set	Toroidal seal ring, G Range	
*70-0012	Spare part set	Stator set CGG, Nitril	Nitril
*70-0013	Spare part set	Rotor set CGG, code 1	Stainless 2343
60-0049	Pump	Diaphragm pump P200, Dn25	
*70-0056	Spare part kit	Spare part kit LP2	
60-0059	Motor	Stirer motor, 200 rpm, black	Steel
60-0061	Motor	Stirer motor, 93 rpm, black	Steel
60-0067	Pump	Monopump CGH 233R1/NORD 920 rpm	Cast iron
*70-0003	Spare part set	Stator set CGH233, Nitrile	Nitril
*70-0004	Spare part set	Rotor set CGH233	Stainless
*70-0005	Spare part set	Mechanical seal, B04 5/8" CER/CR	
*70-0006	Spare part set	Coupling kit, mono	

Spare part list
0705ACERRA - FRI-EL Acerra, Italy



No.	Name	Type	Material
*70-0007	Spare part set	Collar M/Seal, G Range	
*70-0008	Spare part set	Toroidal seal ring, G Range	



Revised 2003-07-14

SDS SAFETY DATA SHEET

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

PRODUCT NAME: CAUSTIC SODA SOLUTION
COMPANY: Akzo Nobel Base Chemicals AB
P.O.Box 503
S-663 29 SKOGHALL
tel +46 54 51 10 00

USE OF THE SUBSTANCE In the manufacture of pulp and paper, chemicals, detergents, soaps, medicine and water.

EMERGENCY TELEPHONE: Emergency Response Center (ERC): + 46 8 33 70 43
Akzo Nobel + 46 31 58 70 00 (Sweden)
+ 31 57 06 79 211 (Netherlands)

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Hazardous substance	EC-No	Cas-No	Symbol	Risk-phrase	W-%
Sodium hydroxide	215-185-5	1310-73-2	C	R35	25 – 50
Other substance					
Water					50 - 75

For full text of R-phrase see Section 15

3. HAZARDS IDENTIFICATION

Caustic soda is classified as corrosive. It causes severe burns and splashes into the eye can cause permanent damage. It causes an increase of the pH in the aquatic environment. In contact with metals such as aluminium, magnesium, tin and zinc hydrogen gas is formed which creates an explosive mixture with air.

4. FIRST-AID MEASURES

Inhalation: Move the victim to fresh air. Rinse mouth and nose with water. Seek medical advice.
Skin contact: Wash off with plenty of water. Remove all contaminated clothing immediately. Seek medical advice.
Eye Contact: Rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes, keep eyelid wide open while rinsing. Seek medical advice. Continue rinsing during transportation to hospital.
Ingestion: Only when conscious, rinse mouth, give plenty of milk or water. Do not induce vomiting. Seek medical attention immediately.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Caustic soda solution is non flammable. Choose extinguishing media depending on what is burning. Risk of burning splashes if water is used. Move container away from fire or cool it with water



6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Do not allow the product to enter drains or water courses. For personal protection see Section 8. Contain or cover the spill with sand, soil or other suitable material and collect. Rinse residues with plenty of water. Be aware of the risk of slipping. In case of large spillages contact the local authority.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling:

Do not mix caustic soda with water or other chemicals without knowledge of the risks. Keep container closed as much as possible.

Storage:

Store in original package. Storage tanks must be made of acid-resistant stainless steel or carbon steel. Use seals of PTFE (polytetrafluoroethylene) or EPDM-rubber (peroxide-cured). Store apart from acids.

8. EXPOSURE CONTROL/PERSONAL PROTECTION

Exposure limit values: OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) 2 mg/m³ Ceiling.
ACGIH Threshold Limit Value (TLV) 2 mg/m³ Ceiling.
DFG MAK (Germany): 2 mg/m³

Engineering controls: Plan the place and methods of work in a way that direct contact with caustic soda is avoided. Prevent slipping by flushing floors and implements, which have been in contact with caustic soda, with plenty of water. Emergency-shower and eye wash fountain must be accessible.

Personal protective equipment.

Respiratory protection: If mist is formed when handling the product a full face mask with dustfilter P3 or a self-contained respirator must be worn.

Hand protection: Gloves of rubber, neoprene, nitrile or PVC must be worn.

Eye protection: Goggles and/or a full face shield must be worn.

Skin protection: Protective clothing and boots of rubber may be needed. Trouser-legs should be worn outside the boots and sleeves outside the gloves.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

	25 %-ig	32 %-ig	50 %-ig
Chemical formula:	NaOH	NaOH	NaOH
Appearance:	Clear colourless liquid without smell		
Boiling point °C:	110	118	ca 145
Melting point °C:	ca-16	ca +4	ca +12
Density kg/m ³ :	1274	1349	1525
Vapour pressure kPa:	Very low		
Viscosity cP (20°C):	7,9	17	85
Auto ignition temp °C:	None	None	None
Solubility in water g/l :	520	520	520
pH value:	14	14	14
Formula weight:	40	40	40



10. STABILITY AND REACTIVITY

Conditions to avoid: Caustic soda is stable.

Material and chemicals to avoid: Addition of caustic soda to water or alcohols leads to a considerable release of heat. Agitation is necessary to avoid boiling and violent spurting of the liquor. Contact with metals such as aluminium, magnesium, tin and zinc causes formation of flammable hydrogen gas. There is a great release of heat when caustic soda reacts with acids. Contact with trichloroethylene forms poisonous gas (dichloroacetylene) which can ignite spontaneously.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute toxicity:

Oral:	Rabbit LD ₀	500 mg/kg
Dermal:	Rabbit LD ₅₀	No data found
Inhalation:	Rat LD ₅₀	No data found

Health hazards

Inhalation: Severe irritation of respiratory system. May cause sneezing, coughing and burns to mouth, throat and lungs.

Skin contact: May cause severe burns, with ultimate scarring. Also diluted solutions burn. First the skin is slippery, then the irritation becomes noticeable.

Eye contact: Cause an intensive pain and may cause severe burns. There is a risk of permanent damage and blindness even with splashes from diluted solutions.

Ingestion: Cause severe pain, vomiting and burns to mouth, throat, and stomach, also by small amounts of caustic soda. Scarring in the gullet may cause pain and difficulty to swallow.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Fish ecotoxicity: LC_{50/96 h} (fish) 45 mg/l
At pH > 9 caustic soda has a corrosive effect on fish.

Daphnia ecotoxicity: EC_{50/48 h} No data found

Algae ecotoxicity: EC_{50/72 h} No data found
From pH > 8,5-9,0 it is toxic to fresh water algae.

Environmental fate:

The harmful effects of sodium hydroxide in water are mainly a consequence from the rise in pH and the resulting corrosive effects. Caustic soda is protolysed in water to Na⁺ and OH⁻ and is very mobile in water. It does not have a bioaccumulative potential.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Chemical residues generally count as special waste. The disposal of the latter is regulated in the EC member countries through corresponding laws and regulations. We recommend a contact with the local authority.

Handle contaminated package in the same way as the substance itself.

14. TRANSPORT INFORMATION

Road- and Railway transport (ADR/RID)

UN-No: 1824
Proper shipping name: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
Class: 8
Classification code: C5
Packing group: II

Sea transport (IMDG)

UN-No: 1824
Proper shipping name: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
Packing group: II
EmS No: 8-06
Marine pollutant: No

Air transport (DGR)

UN-No: 1824
Proper shipping name: Sodium hydroxide, solution
Class: 8
Packing group: II

15. REGULATORY INFORMATION

Labelling according to EC Directives

Symbol:



Risk-phrases: R35

CAUSES SEVERE BURNS.

Safety-phrases: S26

In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

S37/39

Wear suitable gloves and eye/face protection.

S45

In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

Contains: Sodium hydroxide, aqueous solution

16. OTHER INFORMATION

Revised: 2003-07-14. Minor changes in most sections.

Replace issue: December 2001

SDS coordinator: Björn Magnell

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
5 Installazione	Senitec	Man / Tni	2007-07-06	1	91 974 021 00IT	1(2)

Istruzioni per l'installazione

Seguire queste istruzioni durante l'installazione dell'unità Senitec. Tutte le fasi appropriate devono essere firmate per approvazione al completamento sul Measurement Record corrispondente 91 943 057 00.

Spazio di servizio

L'accesso all'area in cui verrà installata l'unità deve essere limitato esclusivamente al personale autorizzato. Per consentire un utilizzo e una manutenzione sicuri, installare l'unità in un luogo con uno spazio libero sufficiente come illustrato nei disegni dell'impianto (spazio di servizio attorno all'unità) nell'appendice A. Questo luogo verrà identificato come "SPAZIO DI SERVIZIO".

Ambiente di installazione

L'ambiente di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- range della temperatura ambiente dell'aria compreso tra +5°C e +50°C e in un periodo di tempo di 24 ore la temperatura ambiente non deve superare i +45°C.
- Intervallo di umidità relativa compresa tra il 30 e il 95% (senza condensa).

Fondazione/fissaggio

Ancorare l'unità con bulloni, utilizzando i fori di montaggio prefabbricati.

Potrebbero essere necessari dispositivi opzionali per l'ancoraggio alla fondazione.

Collegamenti all'unità

L'unità deve essere collegata alle fonti di alimentazione (elettrica, pneumatica) e meccanicamente secondo il disegno dell'impianto ed elettrico nell'appendice A.

Avvertenza! Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da tecnici riparatori qualificati e certificati.

Collegamenti dell'impianto

Collegamenti meccanici

Collegare le tubazioni secondo le indicazioni dei disegni meccanici nell'appendice A.

Flange cieche per tubo

Prima dell'installazione, rimuovere tutti i masselli di isolamento del tubo e le flange.

Tubo per lo scarico del serbatoio dell'aria disciolta

Collegare il tubo dal serbatoio dell'aria disciolta (V312) per scaricare.

Collegamenti elettrici

Avvertenza! Durante il collegamento e l'impostazione del pannello di controllo, assicurarsi che l'acqua non penetri nel pannello internamente o esternamente.

Attenzione! Prima dell'installazione, verificare che la tensione di alimentazione, la frequenza e il consumo di corrente corrispondano ai valori richiesti.

Utilizzare un cavo standard IEC con sezione trasversale e lunghezza appropriata al consumo dell'apparecchiatura.

Messa a terra dell'installazione

L'alimentazione principale deve avere un collegamento di messa a terra adeguato in conformità alla normativa sull'elettricità vigente nel paese di installazione.

Fusibile principale esterno

Il fusibile principale esterno per l'alimentazione deve corrispondere al valore richiesto.

Tensione di alimentazione

La tensione di alimentazione deve avere un range costante pari a $\pm 10\%$ e la frequenza non deve superare $\pm 1\%$ dei valori richiesti nei disegni elettrici nell'appendice A.

Spia di allarme

La spia di allarme non deve essere montata sulla parte superiore del pannello elettrico.

Parametri di collegamento

Tutti i collegamenti elettrici sono specificati nei disegni elettrici nell'appendice A.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif.	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
5 Installazione	Serie Senitec M e P	Man / Tni	2007-07-06	1	91 974 020 00IT	1(6)

Istruzioni sul commissioning

Durante il commissioning dell'unità Senitec seguire queste istruzioni. Tutte le fasi appropriate devono essere approvate al completamento del Measurement Record corrispondente 91 943 057 00.

Prestare attenzione al primo avvio dell'unità e a ogni avvio in seguito a interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Attenzione! La messa in funzione delle unità Senitec deve essere effettuata solo da tecnici qualificati nel settore specifico approvati da Wärtsilä Senitec.

Controllo del serraggio delle viti del pannello elettrico e della tensione del trasformatore

Avvertenza! Prima di lavorare all'interno del pannello di controllo dell'unità, assicurarsi che tutti i cavi di alimentazione siano isolati dall'alimentazione elettrica. Tutti gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista certificato.

Serrare tutte le viti all'interno del pannello. Prestare attenzione a non danneggiare le scatole di derivazione installate sugli interruttori automatici, ecc.

Controllo della tensione primaria del trasformatore:

1. Disattivare l'alimentazione.
2. Annotare la tensione installata.
3. Collegare il cavo sul lato principale del trasformatore al terminale rispettando la tensione.

Controllo del valore pH del serbatoio di accumulo di acqua oleosa/di sentina

Il valore pH deve essere compreso tra 5 e 8. In caso contrario, è necessario effettuare prove di jar test per garantire buoni risultati di flocculazione e di coagulazione.

Valvole dell'unità in posizione aperta/chiusa

Controllare le posizioni delle valvole e posizionarle in modalità di funzionamento facendo riferimento al P&I, all'appendice per i disegni meccanici e alla tabella seguente.

Attenzione! Assicurarsi che le valvole dagli scarichi della pompa siano in posizione APERTA. Se le pompe vengono fatte funzionare con le valvole chiuse, esiste un alto rischio di rottura e danneggiamento di alcune parti del sistema.

Valvole normalmente aperte	Valvole normalmente aperte parzialmente	Valvole normalmente chiuse
V002 (solo la serie M)	V105 (solo la serie M)	V003
V300	V302	V106
V320	V303	V107
V501	V305	V108
V515	V315	V203
	V316-V319	V204
	V401-V403	V207
	V502	V208
		V312
		V404
		V504
		V507
		V509
		V510
		V511
		V513

Tabella 1 Posizione normale della valvola in modalità di funzionamento

Regolazione della pressione dell'aria

Regolare il regolatore Q001 del filtro principale dell'aria alla pressione di esercizio come segue:

1. Chiudere la valvola di aspirazione pressurizzata (V320) del serbatoio di ara disciolta.
2. Aprire la valvola di aspirazione dell'aria.
3. Sollevare e svitare completamente la manopola di regolazione
4. Avvitare la manopola finché il **manometro sul regolatore** non indica 6 bar.
5. Bloccare il **regolatore** spingendo la manopola di regolazione verso il basso.

Controllo delle valvole pneumatiche

Dopo aver azionato e regolato l'aria, controllare che tutte le valvole pneumatiche siano nella posizione corretta (unità arrestata).

Valvole normalmente aperte	Valvole normalmente chiuse
Y101	Y001
	Y100
	Y102
	Y200
	Y300
	Y301
	Y400
	Y401

Regolazione dei sensori sonar (se presenti)

Nota bene! Non utilizzare il pulsante "Fill flotation stage" nella pagina *Funzionamento* per queste regolazioni del sensore di livello.

È necessario regolare il livello delle unità sonar prima dell'avviamento dell'unità.

Procedere come segue per il sonar L103:

1. Svitare il coperchio superiore del sensore.
2. Regolare l'altezza del sensore fino a visualizzare 0 sul display.
3. Avvitare il sensore.
4. Rimontare il coperchio superiore.

Procedere come segue per il sonar L500:

1. Riempire il serbatoio MANUALMENTE con acqua finché il livello dell'acqua non raggiunge la seconda vite inferiore sulla finestra di visualizzazione.
2. Svitare il coperchio superiore del sensore.
3. Regolare l'altezza del sensore fino a visualizzare 0 sul display.
4. Avvitare il sensore.
5. Rimontare il coperchio superiore.

Riempimento del sistema

Nota bene! Non utilizzare il pulsante "Fill flotation stage" nella pagina *Funzionamento* durante il primo riempimento del sistema.

Al completamento della regolazione di tutte le valvole, iniziare la fase di separazione dell'olio e riempire il serbatoio per emulsione con acqua durante la fase di galleggiamento.

- Riempire il serbatoio di separazione dell'olio finché l'acqua raggiunge il serbatoio per emulsione.
- Riempire il serbatoio di emulsione finché l'acqua si trova tra i livelli Basso (L200) e Alto (L205).
- Riempire il serbatoio di galleggiamento finché il livello dell'acqua raggiunge la terza vite superiore sulla finestra di visualizzazione (100 mm dalla parte superiore della spia in vetro).

Sfiato del trasmettitore di pressione L500 (se presente)

Ventilare l'aria dal trasmettitore di pressione L500 aprendo la valvola di spurgo fino alla fuoriuscita dell'acqua.

Senso della rotazione dei motori

Avvertenza! Assicurarsi che il pannello di controllo sia chiuso correttamente e che tutte le protezioni di sicurezza siano presenti e adeguatamente montate. Informare le persone presenti che l'unità di depurazione è in funzione.

Controllare ciascuna pompa singolarmente. Se il motore gira nella direzione errata, invertire due fasi dell'alimentazione elettrica per il motore. Procedere come segue:

Avvertenza! Prima di sostituire i cavi all'interno del motore, assicurarsi che tutti i cavi di alimentazione siano isolati dall'alimentazione elettrica. Tutti gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista certificato.

1. Disattivare la linea di alimentazione elettrica dell'unità
2. Portare l'interruttore principale in posizione "0".
3. Aprire il coperchio della scatola elettrica del motore.
4. Sostituire due dei tre fili dell'alimentazione e controllare nuovamente il serraggio.
5. Chiudere il coperchio.
6. Portare l'interruttore principale in posizione "1".
7. Controllare nuovamente la rotazione del motore.

Senso di rotazione della pompa di alimentazione

È necessario controllare anche la rotazione della pompa di alimentazione. Utilizzare la stessa procedura riportata precedentemente:

Alimentare e regolare il riscaldatore elettrico

Attenzione! Prima di attivare il riscaldatore elettrico, assicurarsi che il serbatoio di separazione dell'olio sia riempito con acqua.

Per attivare il riscaldatore, girare la manopola sulla scatola di collegamento elettrico in senso orario finché il contrassegno della manopola non raggiunge i 50°C sulla scala. Assicurarsi che la protezione di surriscaldamento sia ripristinata premendo il pulsante in gomma sulla scatola di collegamento.

Verifica dei segnali di controllo esterno

Allarme comune:

1. Attivare un allarme (ad esempio sollevando un sensore di livello massimo).
2. Controllare la spia di allarme sul pannello e nella camera di manovra.
3. Azzerare gli allarmi.
4. Controllare la spia di allarme sul pannello e nella camera di manovra.

Funzionamento della pompa di alimentazione:

1. Controllare il segnale nella camera di manovra durante il pompaggio della pompa.

Esterni OK:

1. Attivare meccanicamente tutti gli interruttori collegati a questo segnale.

Richiesta di accensione:

1. Attivare meccanicamente tutti gli interruttori collegati a questo segnale.
2. Se attivato, controllare il segnale di entrata X24 sul PLC all'interno del pannello di controllo (deve essere attivo).

Preparazione e riempimento con sostanze chimiche

1. Riempire i serbatoi chimici in conformità alla sezione del manuale sul funzionamento.
2. Azzerare gli allarmi

Controllare e azzerare tutti gli allarmi.

Ventilazione delle pompe utilizzando le viti di spurgo

1. Ventilare le pompe dosatrici chimiche in conformità alla sezione del manuale sul funzionamento.
2. Ventilare la pompa di aria disciolta D300 aprendo la vite di spurgo superiore.
3. Chiudere la vite di spurgo solo in caso di fuoriuscita di acqua.

Impostazione di data e ora del terminale operatore

Regolare la data e l'ora premendo la caselle data e ora nella parte superiore della pagina.

Impostazione di data e ora del misuratore del contenuto di olio Q500

Regolare la data e l'ora nel modo seguente:

1. Premere il segno PIÙ fino a visualizzare "Settings" (Impostazioni).
2. Premere INVIO.
3. Premere il segno PIÙ fino a visualizzare "Set clock" (Imposta orologio).
4. Premere INVIO.
5. Muovere il cursore premendo INVIO.
6. Aumentare/diminuire il valore premendo PIÙ/MENO.
7. Assegnare il valore premendo LONG_ENTER (tenere premuto il pulsante INVIO per 3 secondi).
8. Sospendere la modifica premendo UP (SU).

Test di funzionamento della valvola a tre vie 15 PPM (se installata)

Procedere come segue:

1. Premere il segno PIÙ fino a visualizzare "Cleaning and Test" (Pulizia e test).
2. Premere INVIO.
3. Premere PIÙ fino a visualizzare "Test Outputs" (Risultati test).
4. Premere INVIO.
5. Premere PIÙ per attivare la valvola a tre vie.
6. Controllare il funzionamento della valvola.
7. Uscire premendo INVIO.
8. Premere SU fino a visualizzare l'immagine.

Controllo delle valvole esterne

Attenzione! Il funzionamento delle valvole esterne deve essere effettuato con l'assistenza di operatori esperti dell'impianto totale.

Posizionare le valvole a monte/a valle dell'unità nella posizione di funzionamento corretta.

Riempimento del filtro

Prima del primo avviamento, riempire il filtro con materiale filtrante ed eseguire il controlavaggio.

Attenzione! Assicurarsi che le valvole interne ed esterne al filtro siano aperte dopo il controlavaggio. Se le pompe funzionano con le valvole chiuse, alcune parti del sistema subiranno danneggiamenti.

Procedere come segue:

1. Chiudere la valvola V501 di aspirazione del filtro e la valvola V502 di scarico del filtro.
2. Rimuovere il portello superiore.
3. Riempire il filtro utilizzando tre sacchi di sabbia (75 kg) e uno o due sacchi di carbone attivo (25-50 kg).
4. Chiudere il portello superiore.

Controlavaggio del filtro in seguito al riempimento

1. Assicurarsi che le valvole V501 e V502 siano chiuse.
2. Assicurarsi che vi sia acqua dolce pressurizzata nella valvola V509.
3. Aprire la valvola V510.
4. Aprire la valvola V509 e riempire delicatamente il filtro fino al passaggio dell'acqua attraverso la valvola V510.
5. Controllare la qualità dell'acqua aprendo la valvola di campionamento V511.
6. Eseguire il controlavaggio finché l'acqua è pulita e non si scorgono tracce di carbone mediante la valvola di campionamento.
7. Chiudere le valvole V509 e V510.
8. Aprire le valvole V501 e V502.

Avviamento dell'unità

Procedere con la fase 9 (Azzeramento di un allarme) nella sequenza di avviamento nella sezione del manuale Funzionamento.

Sezione	Tipo di apparecchiatura	Rif	Data	Edizione	Documento N.	Pagina
5 Installazione	Senitec P 750	Tni / Man	070523	1	91 943 057 00IT	1 (1)

Installazione: _____ Tipo di apparecchiatura: _____ N. di serie: _____

Elenco di controllo per il commissioning

	Rapporto	Controllato, firma
1)	Spazio di servizio controllato	
2)	Ambiente di installazione controllato	
3)	Fondazione/fissaggio controllato	
4)	Collegamenti meccanici controllati	
5)	Flange cieche di isolamento del tubo rimosse (se installate).	
6)	Tubo per lo scarico del serbatoio dell'aria disciolta controllato	
7)	Tubo per acqua dolce pressurizzato	
8)	Tubo di pressione dell'aria pressurizzato	
9)	Messa a terra elettrica controllata	
10)	Controllare il serraggio di tutte le viti all'interno del pannello elettrico	
11)	Fusibile esterno principale per l'unità controllato	
12)	Tensione di alimentazione controllata	
13)	Tensione primaria del trasformatore controllata	
14)	Spia di allarme del pannello montata	
15)	Ventola di ventilazione alimentata (se installata).	
16)	Danno causato dal congelamento durante il trasposto controllato	
17)	Kit di sicurezza montato (montaggio effettuato dall'ingegnere addetto al commissioning)	
18)	Estrattore di flocculante installato	
19)	Raccordo dell'acqua installato	
20)	Detergente per vetri in posizione	
21)	Coperchi superiori montati	
22)	Raccordo di aspirazione disponibile	
23)	Relazione di collaudo FAT controllata	
24)	Controllare il valore pH nel serbatoio di accumulo di acqua oleosa (deve essere compreso tra 5 e 8)	
25)	Valvole dell'unità in posizione aperta/chiusa controllate	
26)	Posizioni della valvola esterna controllate	
27)	Pressione dell'aria regolata a 6 bar	
28)	Posizioni della valvola pneumatica controllate	
29)	Regolare i sensori sonar (se installati).	
30)	Riempimento del sistema	
31)	Senso di rotazione dei motori dell'unità controllata	
32)	Senso di rotazione della pompa di alimentazione controllata	
33)	Controllare la presenza di perdite	
34)	Alimentare e regolare il riscaldatore elettrico nella fase di separazione dell'olio (45-50°C)	
35)	Controllare i segnali di controllo esterni in base ai disegni elettrici	
36)	Preparare e riempire i serbatoi chimici	
37)	Ventilare le pompe utilizzando le viti di spurgo	
38)	Calibrare l'elettrodo pH	
39)	Impostare la data e l'ora del terminale operatore	
40)	Impostare la data e l'ora del misuratore del contenuto di olio Q500	
41)	Test di funzionamento della valvola a tre vie 15 PPM (se installata).	
42)	Valvole esterne controllate	
43)	Riempimento del filtro	
44)	Avviamento dell'unità	
45)	Formazione/addestramento e istruzioni di sicurezza per gli operatori	

Impostazioni per il commissioning

	Rapporto	Collocazione	Impostazione	Controllato, firma
A)	Intervallo di ciclo, raschiatura	Terminale		
B)	Numero di raschiature	Terminale		
C)	Numero di cicli di raschiature prima del pompaggio dei solidi	Terminale		
D)	Tempo per il pompaggio di solidi	Terminale		
E)	Intervallo di ciclo, scarico inferiore B200	Terminale		
F)	L102: sensibilità	Terminale		
G)	L103: livello minimo	Terminale		
H)	L103: livello basso	Terminale		
I)	L103: livello alto	Terminale		
J)	L103: livello massimo	Terminale		
K)	L500: livello minimo	Terminale		
L)	L500: livello normale	Terminale		
M)	L500: livello di raschiatura	Terminale		
N)	L500: livello massimo	Terminale		
O)	Temperatura nel serbatoio di accumulo di acqua oleosa/di sentina	Esterna		
P)	D201: corsa + frequenza	D201		
Q)	D202: corsa + frequenza	D202		
R)	D203: corsa	D203		
S)	Q500: impostazione di allarme PPM alto (sul pannello del misuratore del contenuto di olio)	Q500		
T)	punto di regolazione del dispositivo di controllo del pH	Pannello el.		
U)	Punto di regolazione del relé di livello L100	Pannello el.		

Note	
-------------	--

Ingegnere commissioning Wärtsilä:

Data di misurazione: _____ Posizionare: _____ Nome: _____

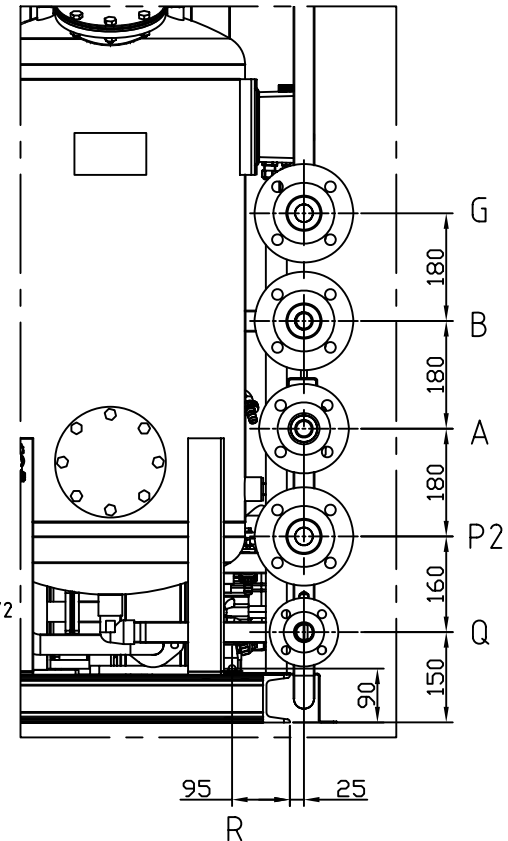
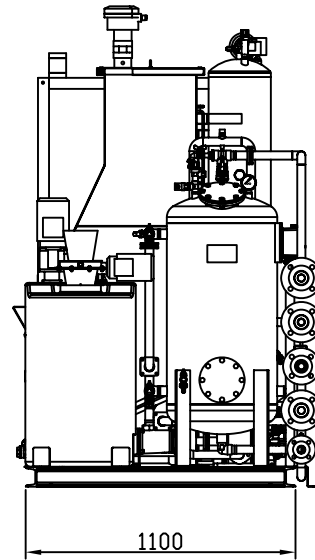
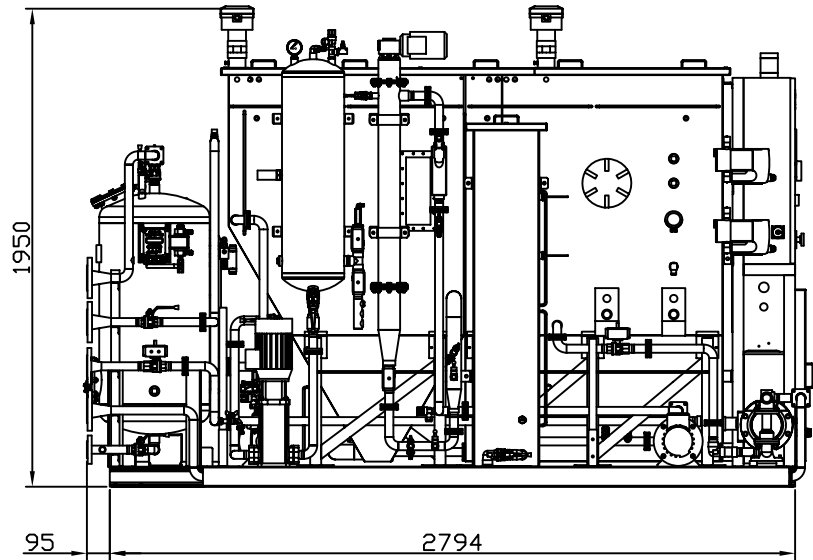
Commissioning approvato da:

Data: _____ Posizionare: _____ Nome: _____

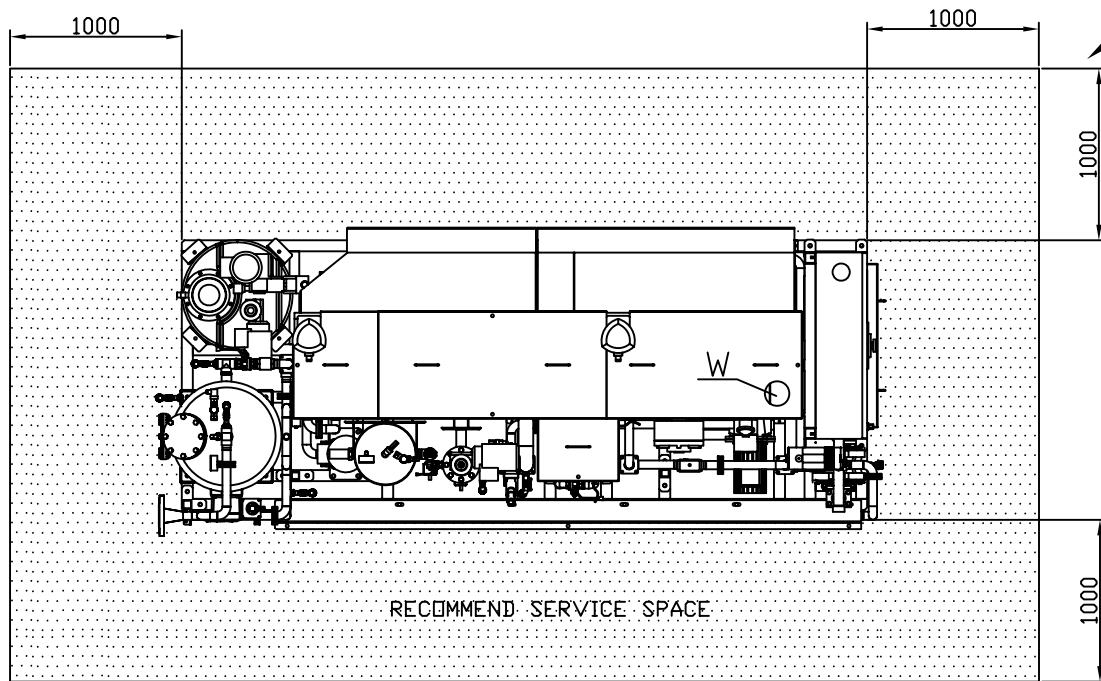
Titolo: _____ Firma: _____

1 2 3 4 5 6 7 8

A
B
C
D
E
F



NE VIEW
SEE DRW:0705ACERRA-DESIGN_2/2



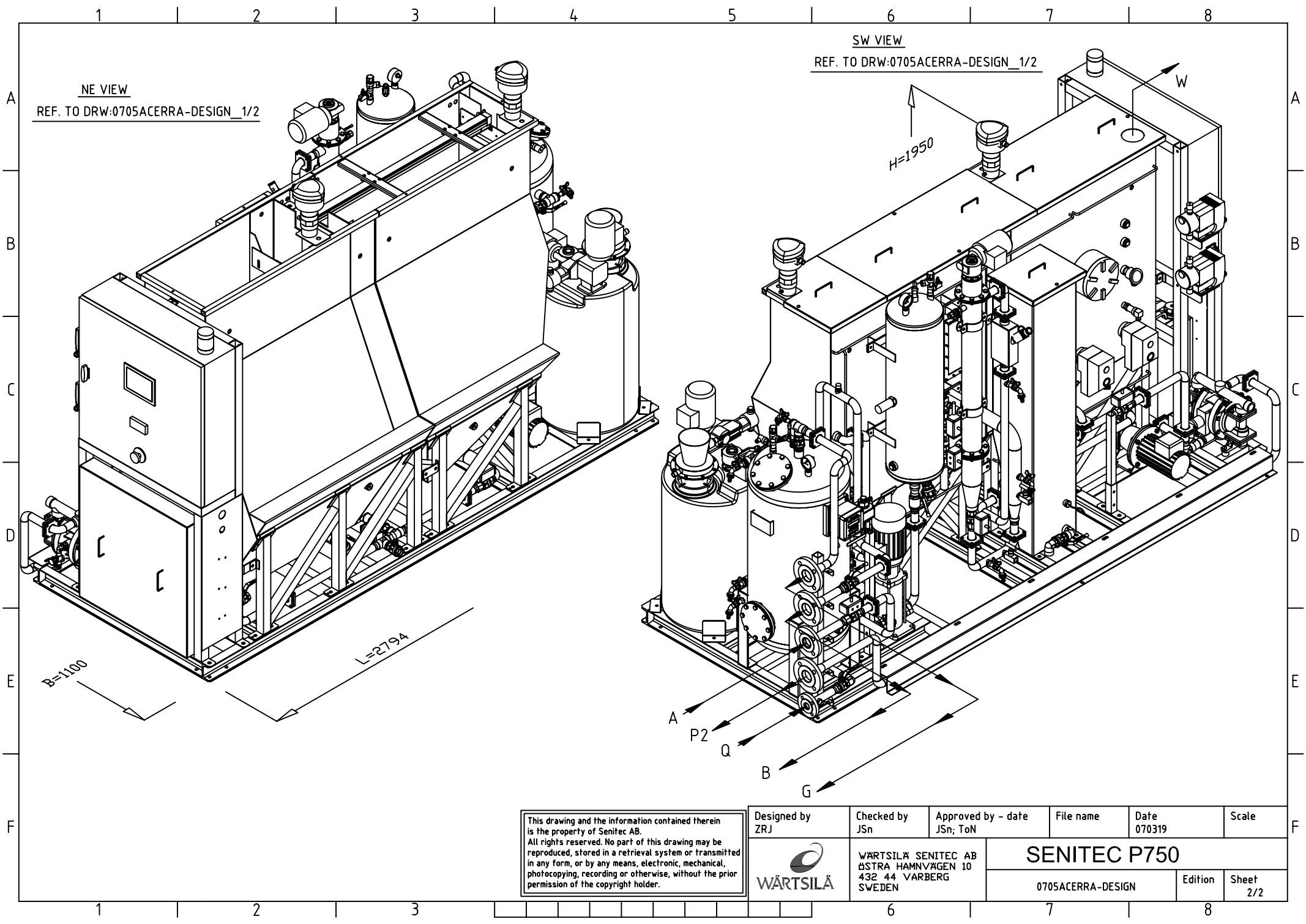
		DN-FLANGE			THREAD SIZE		
		DIN2576			M	F	φ
G	DRAIN/OVERFLOW	25	40	50	15	50	100
B	EFFLUENT						
Q	WATER						
R	AIR INLET						
A	INFLUENT						
P2	TO SLUDGE TANK						
W	VENTILATION						

SW VIEW
SEE DRW:0705ACERRA-DESIGN_2/2


This drawing and the information contained therein is the property of Senitec AB. All rights reserved. No part of this drawing may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the copyright holder.

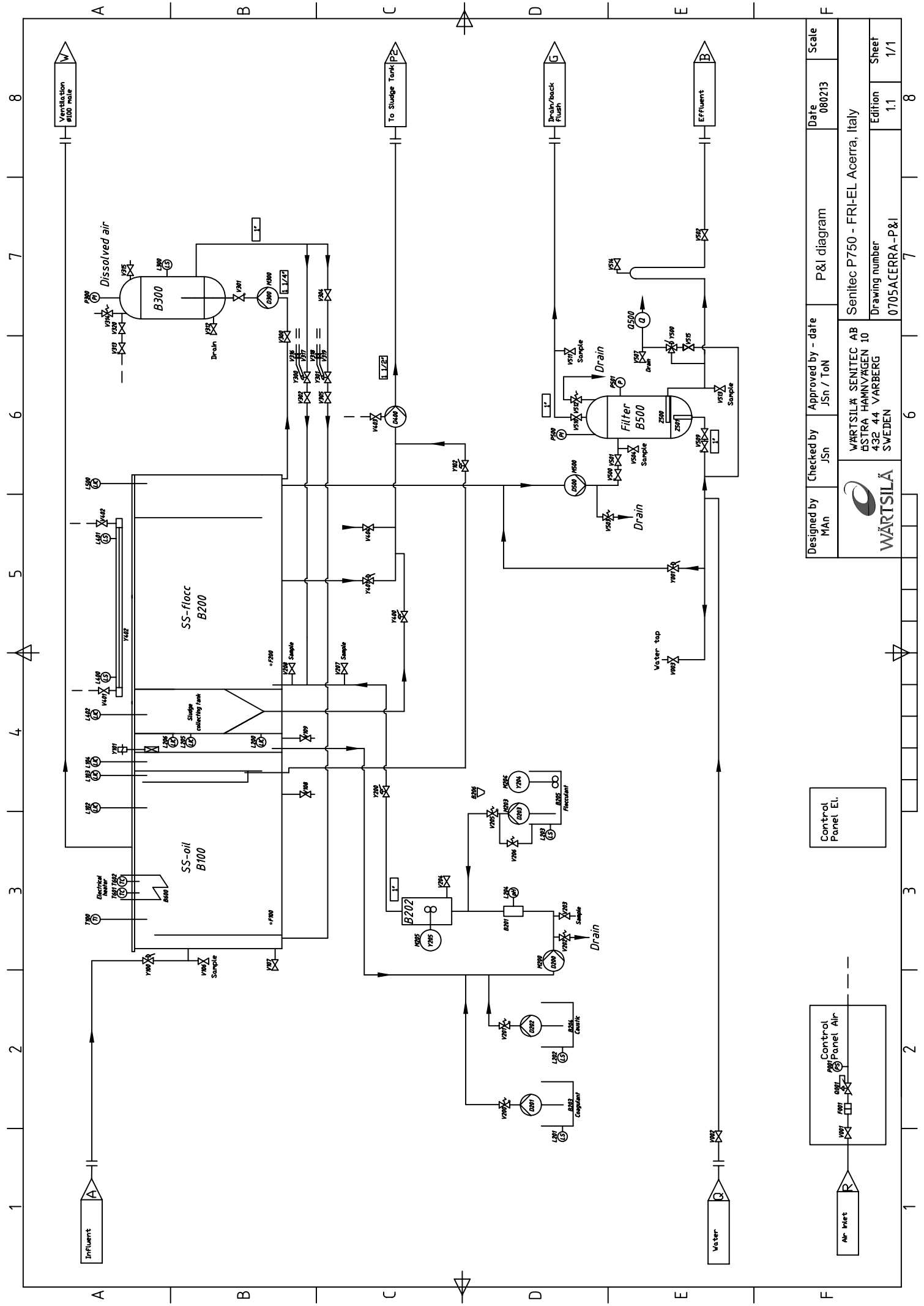
Designed by ZRJ	Checked by JSn	Approved by - date JSn; ToN	File name	Date 070319	Scale
			WÄRTSILÄ SENITEC AB BÅSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN		
0705ACERRA-DESIGN			Edition	Sheet 1/2	

1 2 3 4 5 6 7 8



This drawing and the information contained therein is the property of Senitec AB. All rights reserved. No part of this drawing may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the copyright holder.

Designed by ZRJ	Checked by JSn	Approved by - date JSn; ToN	File name	Date 070319	Scale
 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB BÅSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN			SENITEC P750		
			0705ACERRA-DESIGN	Edition	Sheet 2/2



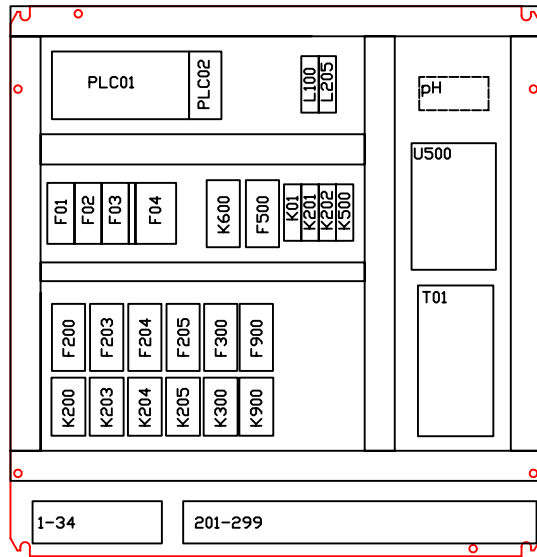
Designed by	Checked by	Approved by - date	P&I diagram	Date	Scale
MAN	JSn	JSn / ToN		080213	
			Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy Drawing number 0705ACERRA-P&I		
WARTSILA SENITEC AB BOSTRA HAMNVÄGEN 10 SWEDEN			Edition 1.1 Sheet 1/1		



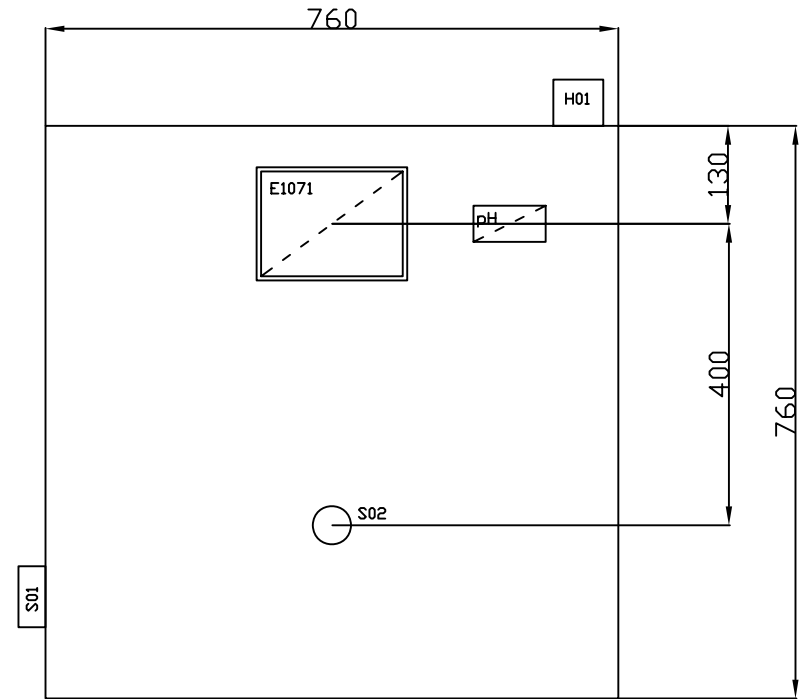
Position	No.	Pos.-name	Name	Type	Material	Remarks
	0705ACERRA:2	Luftplåt	Air plate	Air plate		
	0705ACERRA:1	El. panel	El. panel	El. panel		
Y001	32-0071	Water tap, SS-flocc	Valve	2/2-magnet valve 1/2", 110VAC, NBR		
V003	32-0034	Water tap	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
B100	165-000	SS-oil tank	Device	S-Oil tank		
F100	29-0001	Anode	Anode	Magnesium anode 22x500 mm 3/4"	Magnesium	
L100	50-0029	Level switch, SS-oil	Level sensor	S0490-2, oil level switch	Metal	
T100	50-0023	Temperature, SS-oil	Sensor	Temperature sensor 0-100 deg C, 6x75, 4-20 mA	Steel	
Y100	32-0061	Inlet SS1.0	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
Y101	32-0063	Level rise, SS-oil	Valve	Ball valve, 2", Dn 50, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
L102	50-0026	Oil sensor, SS-oil	Level sensor	Capacitive Level Switch, 1"		
Y102	32-0061	Outlet oil-tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
L103	50-0001	Level sensor, oil tank	Level sensor	Sonar, Analogue level sensor		
L104	50-0010	HighHigh level, SS-oil	Level sensor	Level switch 3/8" PVC		
V106	32-0034	Sample inlet	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
V107	32-0005	Drain, inlet SS-oil	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
V108	32-0005	Drain, SS-oil	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
V109	32-0005	Drain, emulsion tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
B200	155-000	SS-flocc tank	Device	S-Flock tank		
D200/M200	60-0047	Inlet pump SS-flock	Pump	Monopump CGG 233R1/NORD 920 rpm	Cast iron	Sn: C300626/04
F200	29-0001	Anode	Anode	Magnesium anode 22x500 mm 3/4"	Magnesium	
L200	50-0014	Low level, emulsion tank	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15		
V200	32-0019	Dosing valve, Coagulant	Valve	Dosing valve, 6x4 - R1/2", PPE	PPE	
Y200	32-0061	Inlet, SS-flock	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
B201	11-0056	pH sensing	Device	Ph measuring box Dn 25, threaded	SS 316 L	
D201	60-0039	Dosing pump, Coagulant	Pump	Dosing pump, alarm, 2,1 l/h, Conn. 6x4, 115	PP	Sn: 2007039693
L201	50-0018	Low level, Coagulant	Level sensor	Sucction device, 2-step level switch	PPE	
V201	32-0019	Dosing valve, caustic	Valve	Dosing valve, 6x4 - R1/2", PPE	PPE	
B202	11-0048	Chemical mixer	Device	Tube mixer		
D202	60-0039	Dosing pump, caustic	Pump	Dosing pump, alarm, 2,1 l/h, Conn. 6x4, 115	PP	Sn: 2007039694
L202	50-0018	Low level, caustic	Level sensor	Sucction device, 2-step level switch	PPE	
V202	32-0016	Safety valve, D200	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass	
B203	29-0010	Coagulant tank	Plastic can	Plastic can 25L, nature		
D203/M203	60-0015	Dosing pump, flocculant	Pump	Dosing pump, RBA30AAF50, 3-phase	Stainless	Sn: 2007P4927
L203	50-0010	Level switch flocculant tank	Level sensor	Level switch 3/8" PVC		
V203	32-0034	Sample, coag. and caustic	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
B204	29-0010	Caustic tank	Plastic can	Plastic can 25L, nature		
L204	50-0022	pH electrode	Sensor	pH-electrode, glass, teflon membrane	Glass	
V204	32-0013	Vent, tube mixer B202	Valve	Ball valve, 1/2", Dn 15, steel handle		
Y204/M204	60-0061	Stirer motor flocculant	Motor	Stirer motor, 93 rpm, black	Steel	
B205	36-0008	Flocculant tank	Tank	Tank 100 L, black	Polyeten, PE-MD	
L205	50-0014	High level, emulsion tank	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15		
V205	32-0020	Dosing valve, flocculant	Valve	Dosing valve, 12x9 - R1/2", PPE	PPE	
Y205/M205	60-0059	Stirer motor chemicals	Motor	Stirer motor, 200 rpm, black	Steel	

Position	No.	Pos.-name	Name	Type	Material	Remarks
B206	11-0054	Ejector flocculant	Device	Ejector for polymer		
L206	50-0014	HighHigh level, emulsion tank	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15		
V206	32-0016	Safety valve, D203	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass	
V207	32-0034	Sample, inlet SS-flock	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
V208	32-0034	Sample, inlet SS-flock + DAF	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
B300	11-0020	Dissolved air tank	Device	Dissolved air vessel 26 l	Stainless steel 316 L	Sn: 81612
D300/M300	60-0045	Dissolved air pump	Pump	Vertical Cetrifugal pump DPV2-100	Stainless	Sn: 18/2007/460511-01
L300	50-0007	Level switch, Dissolved air	Level sensor	Vibration switch, 3/4"	Stainless	
P300	34-0002	Pressure gauge, dissolved air	Gauge	Pressure gauge containing glycerine, 1/4", 0-10 bar	SS	
V300	32-0005	D300 suction valve	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
Y300	32-0061	Dissolved air valve	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
V301	32-0051	Nonreturn valve, D300	Valve	Nonreturn valve, 1", Dn25, strong	Brass	
Y301	32-0061	Dissolved air to SS-oil	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
V302	32-0057	DAF to inlet SS-flocc	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless	
V303	32-0057	DAF to inlet SS-flocc	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless	
V305	32-0057	DAF, SS-oil	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless	
V312	32-0005	Drain dissolved air tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
V313	32-0023	Nonreturn, compressed air	Valve	Nonreturn valve, F/F, 1/4"		
V314	32-0011	Safety valve, dissolved air tank	Valve	Safety valve, 9 bar, G15	Brass	
V315	32-0022	Air vent, dissolved air tank	Valve	Throttle valve, 1/8", flow area 1.0mm		
V316	32-0021	Throttle, Y300	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	
V317	32-0021	Throttle, Y300	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	
V318	32-0021	Throttle, Y301	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	
V319	32-0021	Throttle, Y301	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	
V320	32-0017	Closing valve, air, DAF tank	Valve	Ball valve, Ballofix, Dn 10, in/out	Brass	
D400	60-0049	Sludge pump	Pump	Diaphragm pump P200, Dn25		Sn: 0020797821
L400	50-0019	Position switch front, scraper	Sensor	Magnet switch, incl. Holder, electronic		
Y400	32-0061	Outlet, sludge coll. tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
L401	50-0019	Position switch back, scraper	Sensor	Magnet switch, incl. Holder, electronic		
V401	32-0021	Control air, scraper	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	
Y401	32-0061	Drain, SS-flocc	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	
L402	50-0010	HighHigh level, Sludge coll. tank	Level sensor	Level switch 3/8" PVC		
V402	32-0021	Control air, scraper	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	
Y402	39-0012	Cylinder, scraper	Cylinder	Cylinder with no rod piston, 25x930, magnet piston	Aluminium	
V403	32-0007	Control air, D400	Valve	Throttle valve, 3/8"	Brass coated with zinc	
V404	32-0005	Hose connection	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
B500	470-001	Filter tank	Device	Filter vessel 150 L, OCD holder	Stainles steel 316 L	Sn: 81616
D500/M500	60-0067	Pump to filter	Pump	Monopump CGH 233R1/NORD 920 rpm	Cast iron	Sn: C288869/01
L500	50-0001	Level, SS-flock	Level sensor	Sonar, Analogue level sensor		
P500	34-0002	Pressure gauge, filter	Gauge	Pressure gauge containing glycerine, 1/4", 0-10 bar	SS	
Q500	50-0028	Oil content meter	Sensor	Oil content meter, Bilgmon 488, 115/230VAC		Sn: A0629 / B0652
V500	32-0051	Nonreturn, inlet filter	Valve	Nonreturn valve, 1", Dn25, strong	Brass	
Y500	32-0058	Clean water flush, Q500	Valve	Ball valve, 1/4", 3-W	Brass	
Z500	11-0044	Strainer bottom, filter	Device	Strainer 150L filter	Plastic/ Stainless steel	

Position	No.	Pos.-name	Name	Type	Material	Remarks
P501	50-0005	Pressure switch, filter	Pressure switch	Adjustable, 2-10 bar, NO, 1/4"	Brass	
V501	32-0005	Inlet, filter	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
V502	32-0005	Flow regulating valve	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
V503	32-0016	Safety valve, D500	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass	
V504	32-0034	Filter inlet sample	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
V507	32-0017	Drain, oil content meter	Valve	Ball valve, Ballofix, Dn 10, in/out	Brass	
V509	32-0048	Back flush in, filter	Valve	Ball and nonreturn valve, 1", Dn 25, steel handle		
V510	32-0005	Back flush out, filter	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle		
V511	32-0034	Sample, back flush filter	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
V512	32-0012	Safety valve, filter	Valve	Safety valve, 6 bar, G15	Brass	
V513	32-0034	Sample, outlet filter	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	
V514	32-0033	Vaccum breaker, Q500	Valve	Vacuum valve, 1/2"	Brass	
V515	32-0017	Closing valve, water, Q500	Valve	Ball valve, Ballofix, Dn 10, in/out	Brass	
B600	45-0013	Electrical coil, SS-oil	Electrical coil	9kW/400V, 2"	Stainless steel 2343	
T601	43-0017	Overheating protection, el. coil SS-oil	Overheating protection	Overheating protection for el. coil 110 gr C		
T602	43-0016	Thermostat, el. coil SS-oil	Thermostat	Thermostat for el. coil 10-90 gr C		



INSIDE VIEW



FRONT VIEW

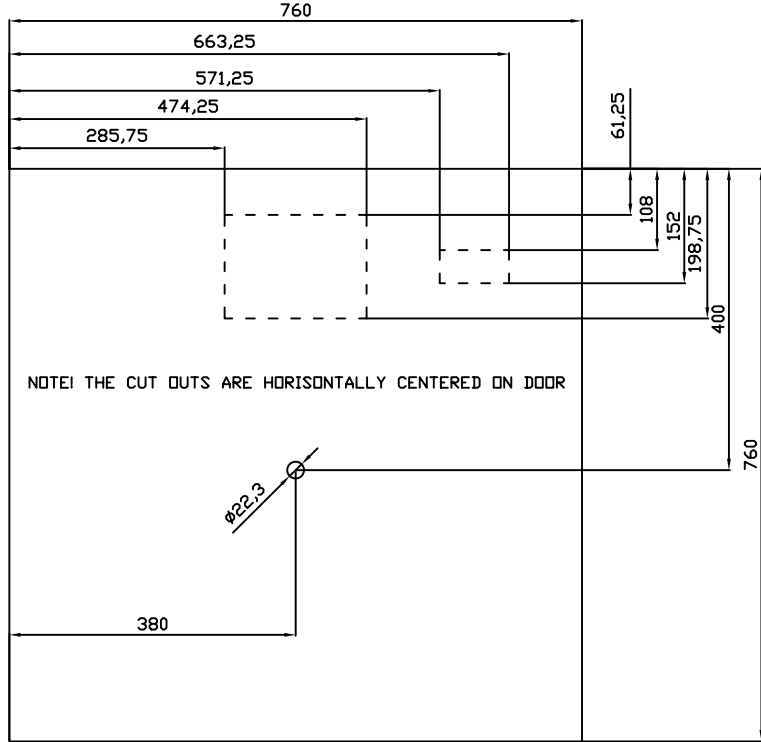
Cable colors:
 BLACK - Phase
 BLUE - Zero
 RED - 24VDC (+)
 BROWN - 0VDC (-)
 VIOLET - Analogue signals
 ORANGE - Misc., unknown

IP protection	IP 66
RAL color	RAL 9005
Rated voltage	3x400 V + PE
Frequency	50 Hz
Full-load current	12 A
Current rating of largest load	2.9 A
Short circuit interrupting capacity	LS: 20 kA, MCB: >100 kA, Fuse: 6 kA

				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy	Rev. 1.0	
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	Cabinet layout	Next 1-02
POS.	CHANGE	NAME	DATE					

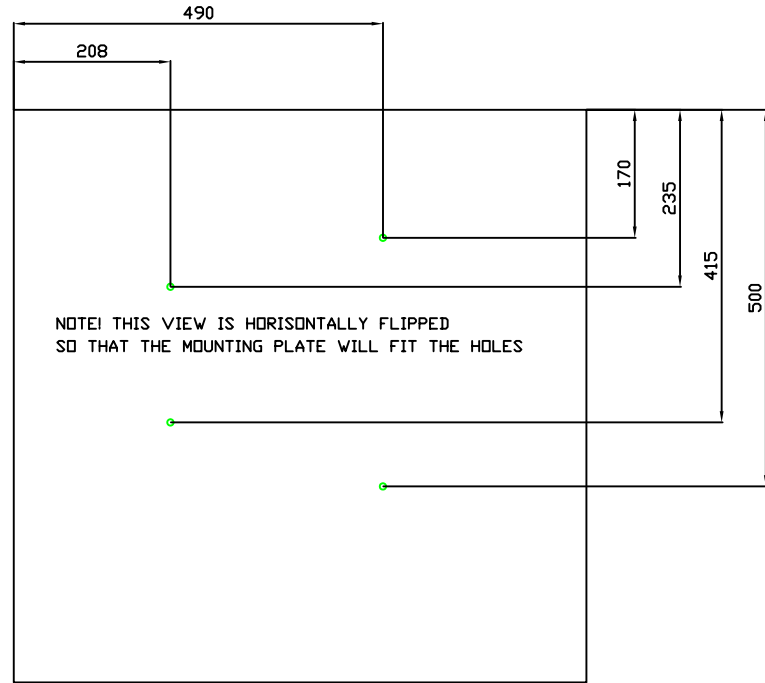


TOP VIEW



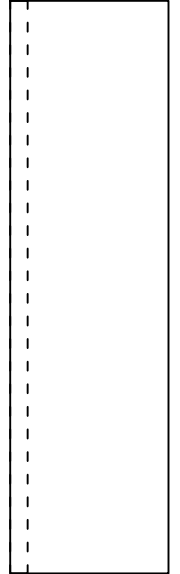
NOTE! THE CUT OUTS ARE HORIZONTALLY CENTERED ON DOOR

DOOR VIEW

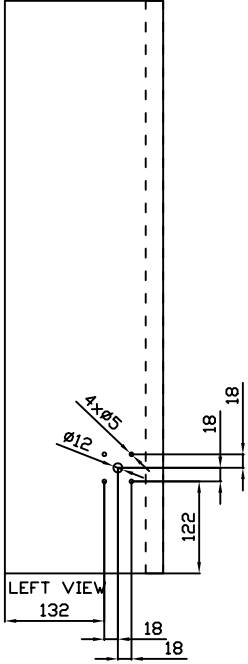


NOTE! THIS VIEW IS HORIZONTALLY FLIPPED SO THAT THE MOUNTING PLATE WILL FIT THE HOLES

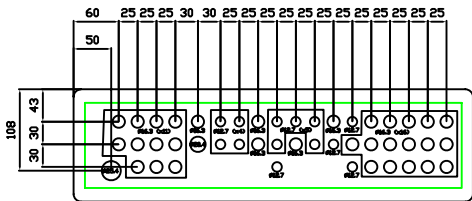
BACK VIEW



RIGHT VIEW



LEFT VIEW



CABLE HOLES

			Designed by	MAn
			Checked by	ToN
			Approved by - date	JSn
POS.	CHANGE	NAME	DATE	



WÄRTSILÄ SENITEC AB
ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
432 44 VARBERG
SWEDEN

Oily water treatment unit
DBB 901 / BJR 901

Date
2007-05-29

Drawing number
0705ACERRA-EL

Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy

Rev.
1.0

Project number
0705ACERRA

Cabinet layout

Next
1-03

Sheet
1-02

Device list
0705ACERRA:1 - El. panel - El. panel

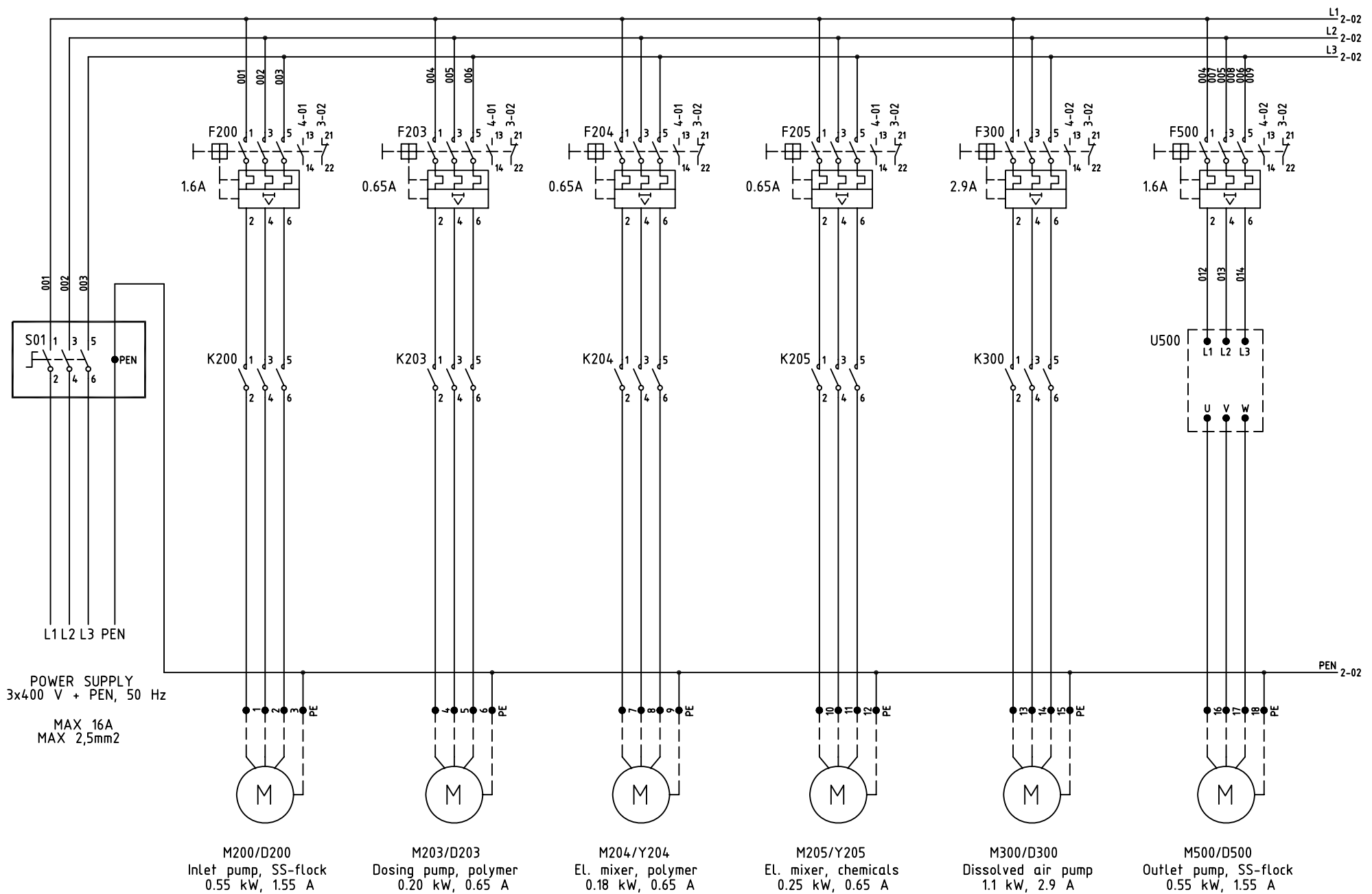


Position	Art.No.	Quantity	Name	Type	Remarks
	48-0028	20	Rail	Bolt, M5x8	
	48-0014	2	Terminal	Terminal plate, WAP 2,5-10	
	48-0015	3	Terminal	Terminal support, EW 35	
	48-0016	0.5	Tube	Spiral tube 30 mm, grey	
	48-0025	2	Rail	DIN-rail, 35, with holes	
	48-0026	1	Rail	Earth rail, 12x2	
	48-0029	3	Rail	Rail holder	
	48-0027	20	Rail	Connector, 12x2	
	48-0006	1	Phase rail	3-phase, 3 splits	
	48-0062	4	Clamp	Plastic clamp for relay	
	48-0007	1	Phase rail	3-phase, 4 splits	
	42-0019	1	Cabinet	Wall cabinet, 760x760x210mm, RAL9005	
1-39, 201-299	48-0002	138	Terminal	Terminal, WDU 2,5	
E1071	51-0012	1	Operator terminal	E1071 Touch	
E1071:1	53-0004	1	Cable	CAB19, FX1N to E-terminal, 3m	
F01	43-0004	1	Fuse	Restoreable fuse, C 10A 2-phase	
F02	43-0002	1	Fuse	Restoreable fuse, C 2A 2-phase	
F03	43-0002	1	Fuse	Restoreable fuse, C 2A 2-phase	
F04	43-0011	1	Fuse	Restoreable fuse, C 10A 3-phase	
F04:1	48-0001	1	Contact	Help contact, 1 vx. for fuse	
F200	43-0006	1	Circuit breaker	GV2-ME07, 1,6-2,5 A	
F200:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	
F203	43-0005	1	Circuit breaker	GV2-ME05, 0,63-1,0 A	
F203:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	
F204	43-0005	1	Circuit breaker	GV2-ME05, 0,63-1,0 A	
F204:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	
F205	43-0005	1	Circuit breaker	GV2-ME05, 0,63-1,0 A	
F205:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	
F300	43-0007	1	Circuit breaker	GV2-ME08, 2,5-4,0 A	
F300:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	
F500	43-0006	1	Circuit breaker	GV2-ME07, 1,6-2,5 A	
F500:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	
F900	43-0006	1	Circuit breaker	GV2-ME07, 1,6-2,5 A	
F900:1	48-0004	1	Contact	GVAE11, 1cl + 1op, Help contact block	

Device list
0705ACERRA:1 - El. panel - El. panel



Position	Art.No.	Quantity	Name	Type	Remarks
H01	44-0006	1	Lamp	Alarm lamp, Red fixed light, 24V AC/DC	
H01:1	44-0005	1	Lamp	Alarm lamp, base	
K01	41-0019	1	Relay	4 phase, 110VAC	
K01:1	41-0012	1	Socket	14-pin	
K200	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
K201	41-0019	1	Relay	4 phase, 110VAC	
K201:1	41-0012	1	Socket	14-pin	
K202	41-0019	1	Relay	4 phase, 110VAC	
K202:1	41-0012	1	Socket	14-pin	
K203	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
K204	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
K205	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
K300	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
K500	41-0019	1	Relay	4 phase, 110VAC	
K500:1	41-0012	1	Socket	14-pin	
K600	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
K900	41-0020	1	Contactor	Contactor, 9A, 110VAC	
L100	41-0021	1	Relay	Level relay, 1 electrode, 120VAC	
L205	41-0021	1	Relay	Level relay, 1 electrode, 120VAC	
pH	51-0005	1	Controller	pH controller	
pH:1	53-0007	1	Cable	Coax cable, pH, 5m	
pH:2	48-0009	1	Contact	BNC contact	
PLC01	51-0013	1	PLC	FX2N-48MR-ES/UL	
PLC01:1	52-0013	1	Expansion	FX2N-485-BD	
PLC02	52-0002	1	Expansion	FX2N-4AD	
S01	44-0038	1	Switch	Circuit breaker KG20A, 25A, front installation, yellow	
S02	44-0002	1	Switch	Push button, turn restore	
S02:1	44-0010	1	Sign	"Emergency stop", 60mm	
T01	45-0015	1	Transformer	1-phase, SEK: 230VAC/1.1A\110VAC/2.3A, 24VDC/2A	
U500	51-0007	1	Frequence inverter	750W, 2,1A, 3-phase	



POWER SUPPLY
3x400 V + PEN, 50 Hz
MAX 16A
MAX 2,5mm²

M200/D200
Inlet pump, SS-flock
0.55 kW, 1.55 A

M203/D203
Dosing pump, polymer
0.20 kW, 0.65 A

M204/Y204
EL. mixer, polymer
0.18 kW, 0.65 A

M205/Y205
EL. mixer, chemicals
0.25 kW, 0.65 A

M300/D300
Dissolved air pump
1.1 kW, 2.9 A

M500/D500
Outlet pump, SS-flock
0.55 kW, 1.55 A

DESIGNED BY	MAn		
CHECKED BY	ToN		
APPROVED BY - DATE	JSn		
POS.	CHANGE	NAME	DATE

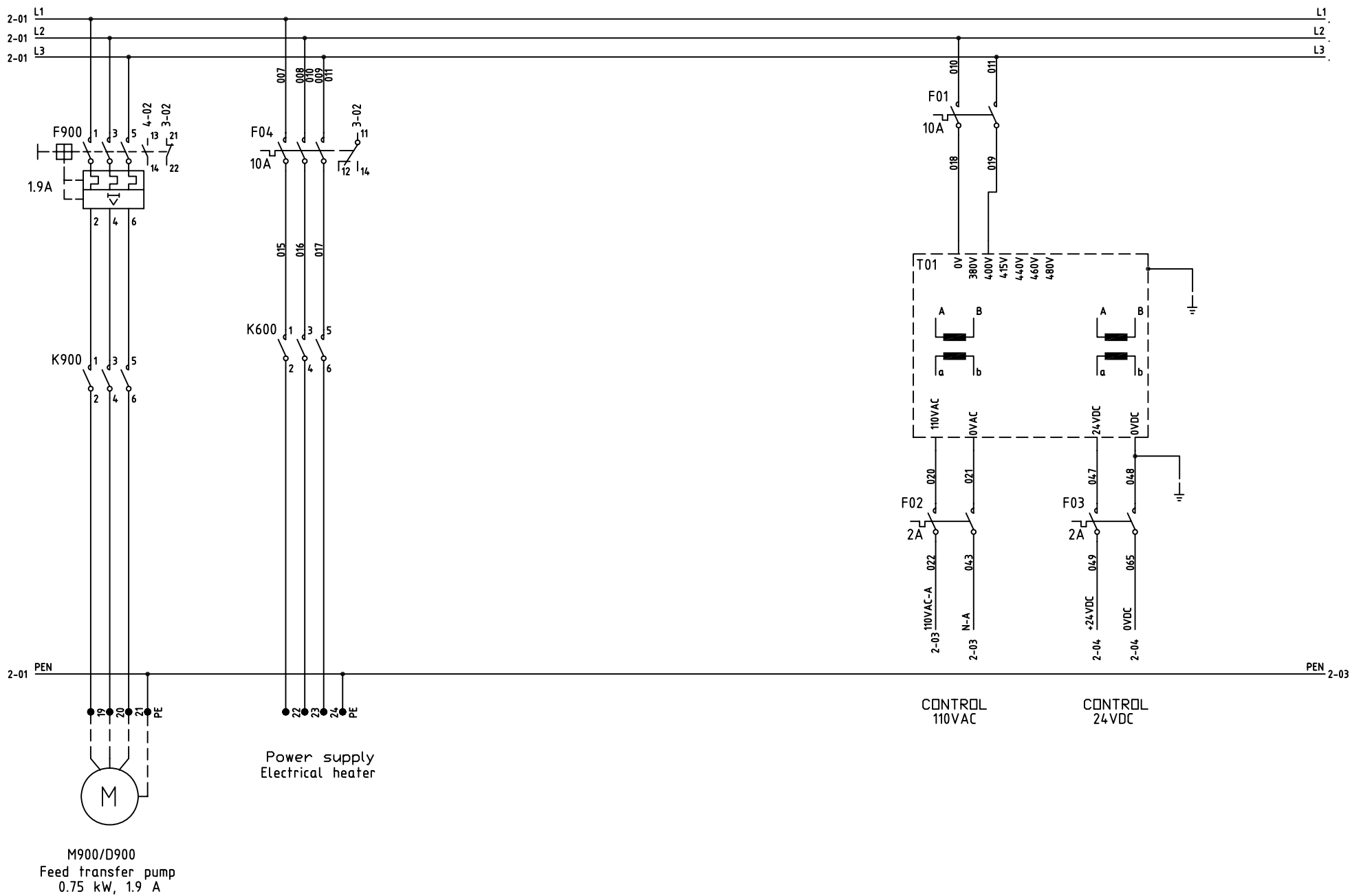


WÄRTSILÄ SENITEC AB
ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
432 44 VARBERG
SWEDEN

Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901		Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
Project number 0705ACERRA			Next 2-02	
Main circuit			Sheet 2-01	

Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy

Rev. 1.0

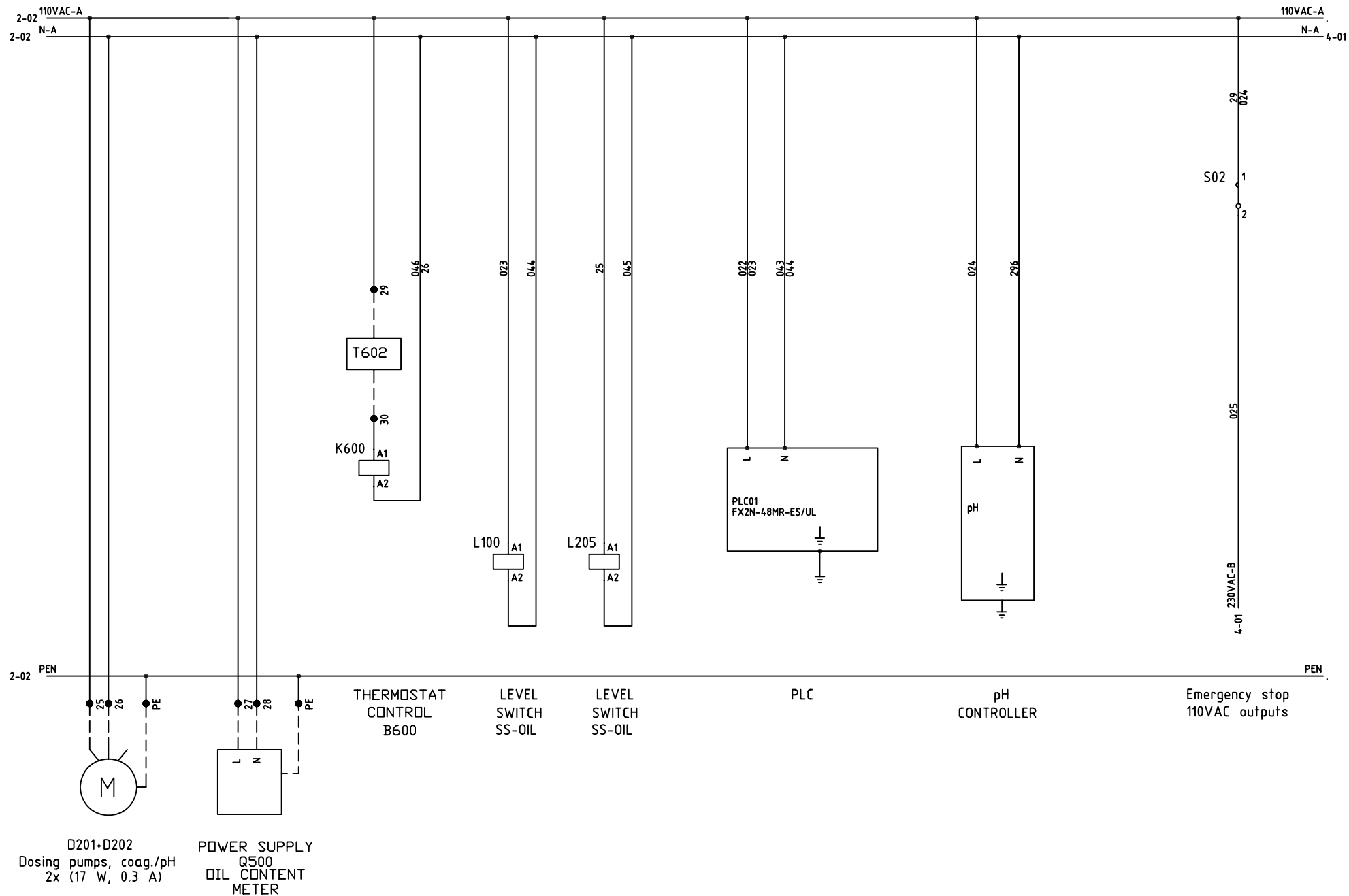


DESIGNED BY	MAn		
CHECKED BY	ToN		
APPROVED BY - DATE	JSn		
POS.	CHANGE	NAME	DATE



WÄRTSILÄ SENITEC AB
 ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
 432 44 VARBERG
 SWEDEN

Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901		Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy				Rev. 1.0
Project number 0705ACERRA	Main circuit	Next 2-03	Sheet 2-02	



D201+D202
Dosing pumps, coag./pH
2x (17 W, 0.3 A)

POWER SUPPLY
Q500
OIL CONTENT
METER

THERMOSTAT
CONTROL
B600

LEVEL
SWITCH
SS-OIL

LEVEL
SWITCH
SS-OIL

PLC

pH
CONTROLLER

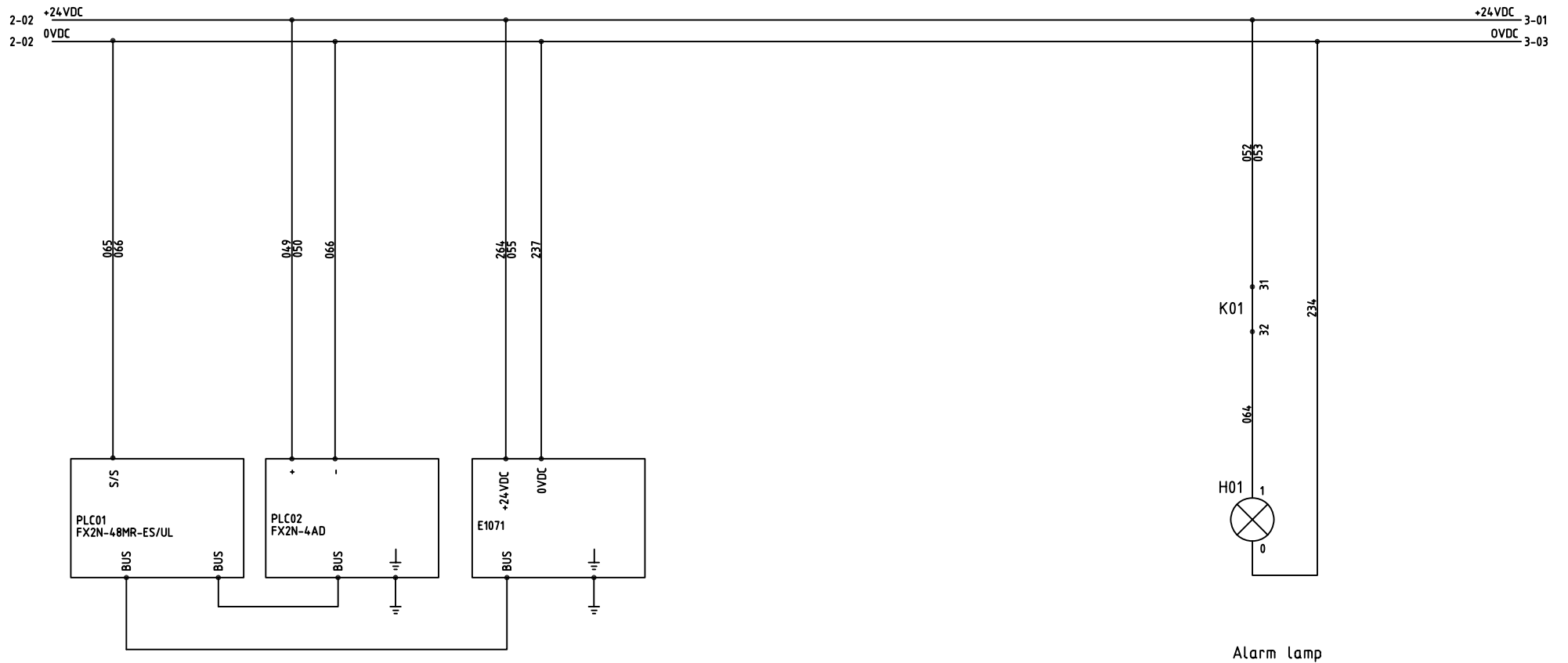
Emergency stop
110VAC outputs

POS.	CHANGE	NAME	DATE	DESIGNED BY
				MAn
				CHECKED BY
				ToN
				APPROVED BY - DATE
				JSn



WÄRTSILÄ SENITEC AB
ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
432 44 VARBERG
SWEDEN

Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901		Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
Project number 0705ACERRA			Main circuit / devices	Next 2-04
			Rev. 1.0	Sheet 2-03



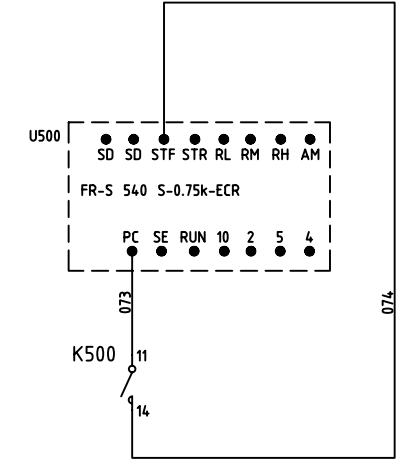
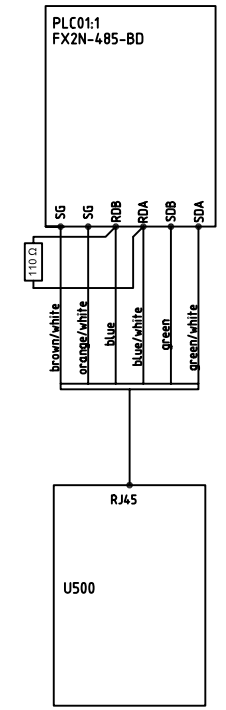
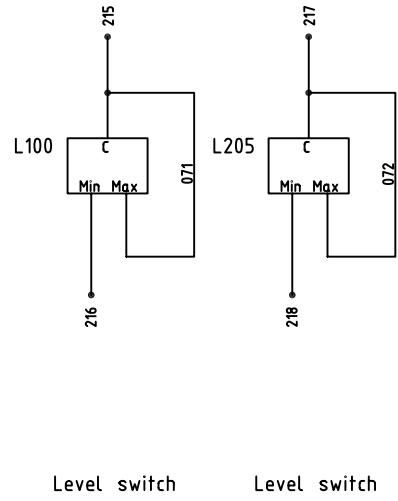
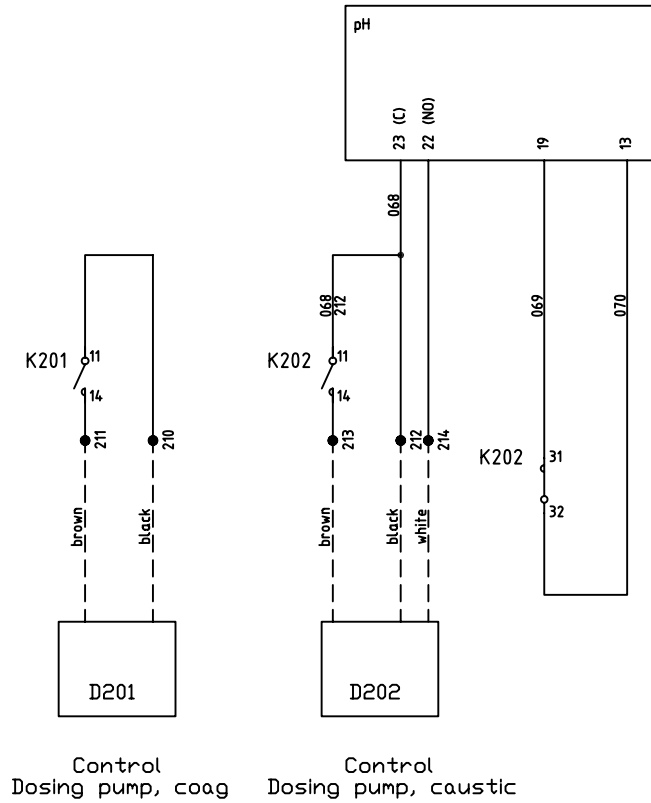
Alarm lamp

				Designed by MAn
				Checked by ToN
				Approved by - date JSn
POS.	CHANGE	NAME	DATE	



WÄRTSILÄ SENITEC AB
 ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
 432 44 VARBERG
 SWEDEN

Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901		Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
Project number 0705ACERRA			Main circuit / devices	Next 2-05
			Sheet 2-04	Rev. 1.0

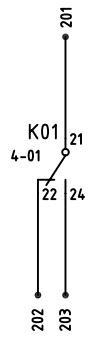


DESIGNED BY	MAn		
CHECKED BY	ToN		
APPROVED BY - DATE	JSn		
POS.	CHANGE	NAME	DATE

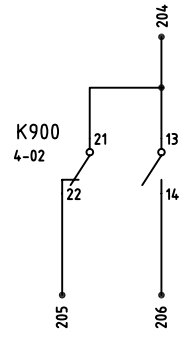


WÄRTSILÄ SENITEC AB
 ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
 432 44 VARBERG
 SWEDEN

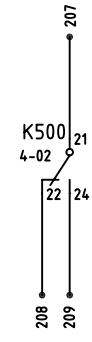
Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901		Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy				Rev. 1.0
Project number 0705ACERRA	Misc.	Next 3-01	Sheet 2-05	



Common alarm

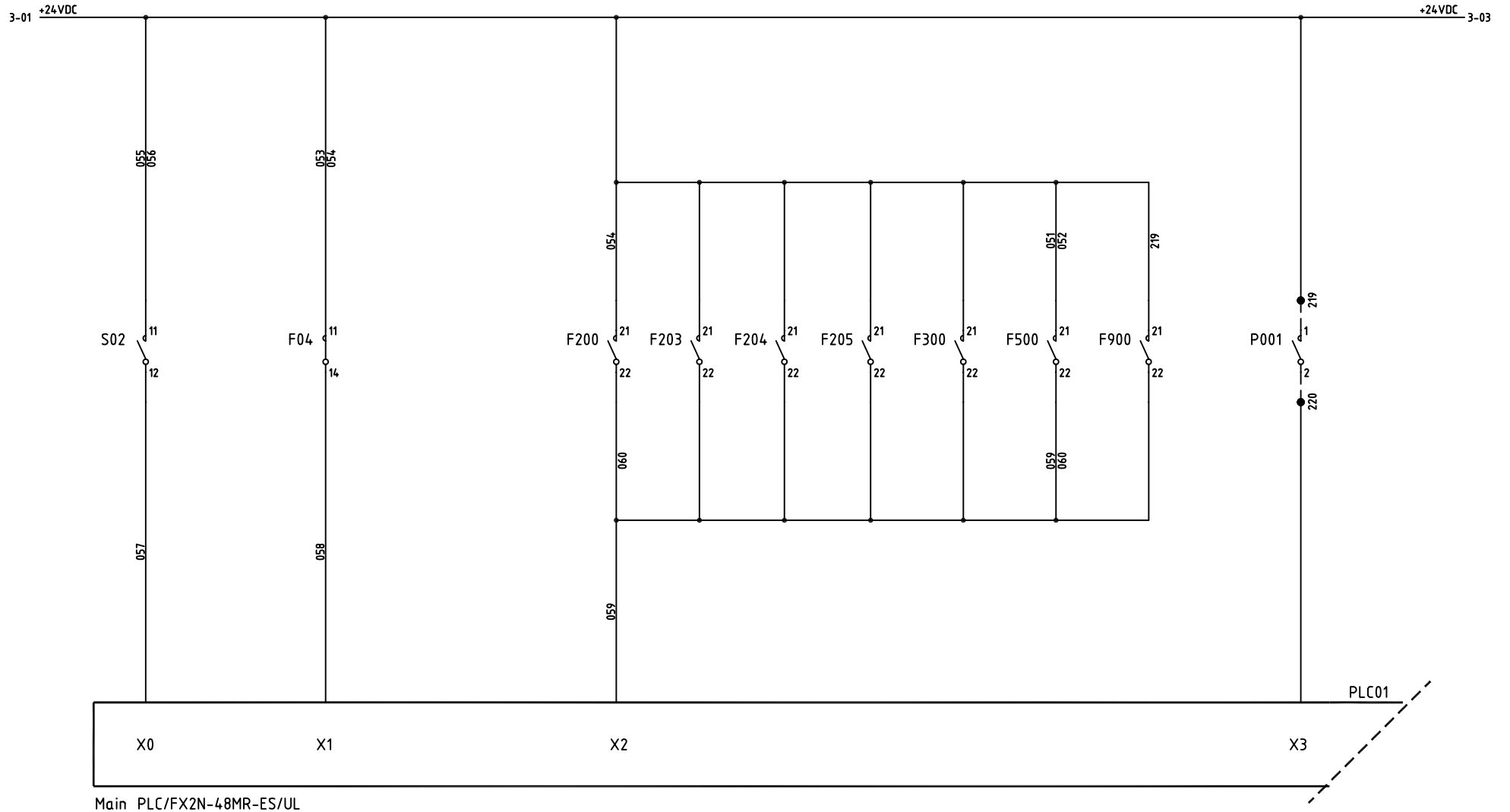


Feed pump running



OWT unit outlet pump running

				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date		Project number 0705ACERRA	Relays	Next 3-02	Rev. 1.0
POS.	CHANGE	NAME	DATE	JSn				Sheet 3-01	



Main PLC/FX2N-48MR-ES/UL

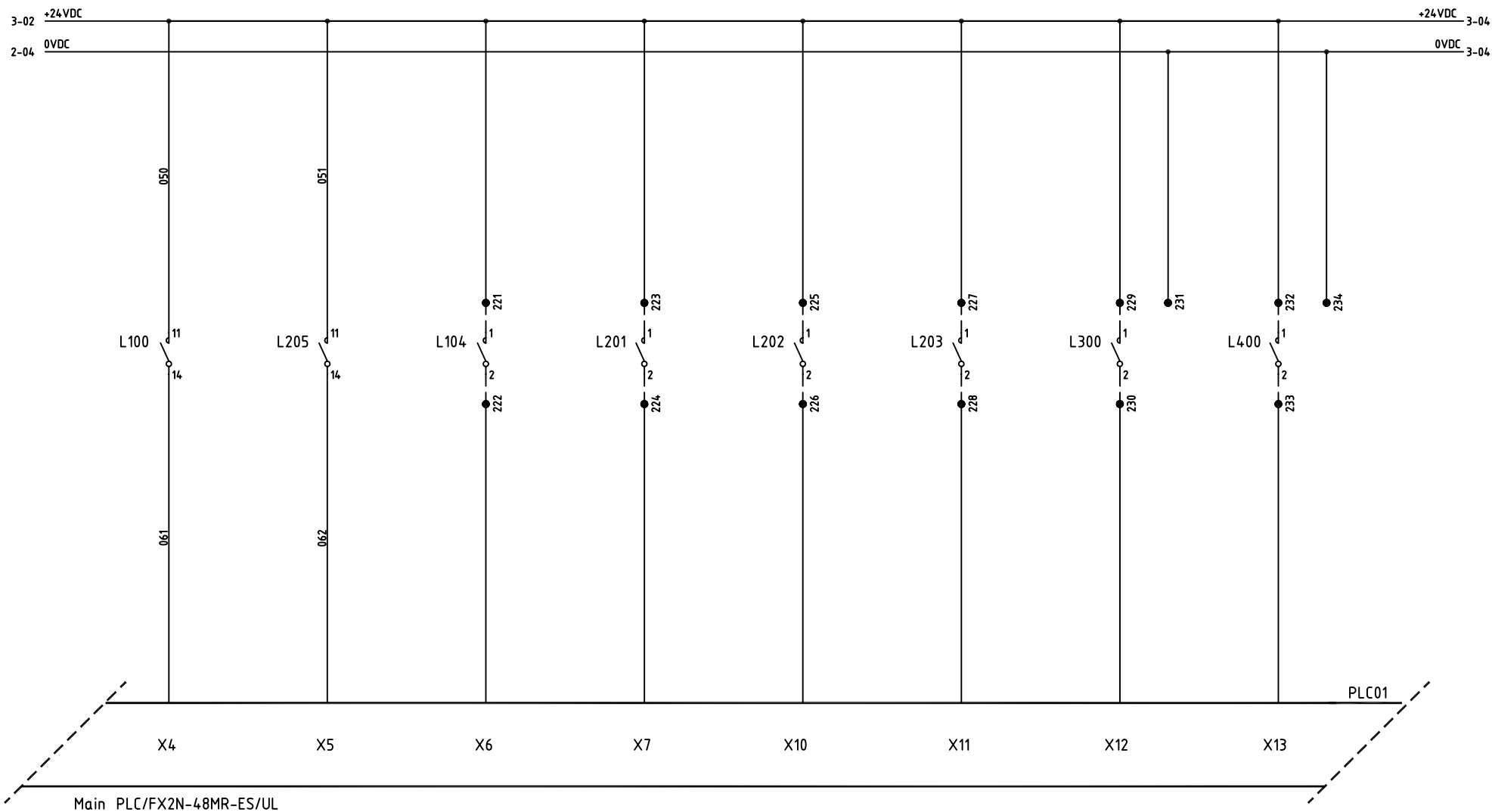
Emergency stop

Blown fuses

Safety circuit breaker released

Air pressure failure

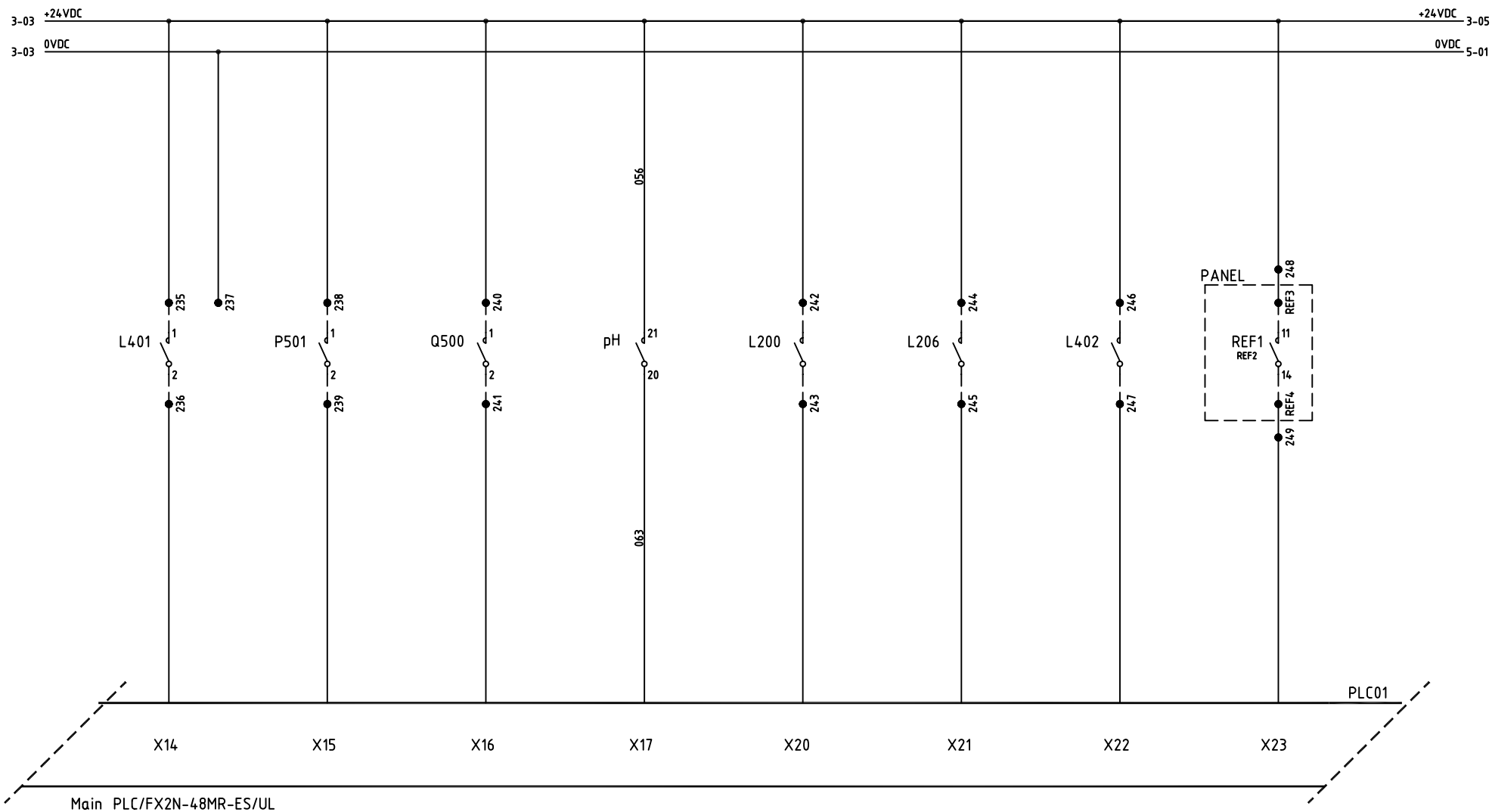
				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC digital inputs	Next 3-03	Rev. 1.0 Sheet 3-02
POS.	CHANGE	NAME	DATE						



Main PLC/FX2N-48MR-ES/UL

Level switch S-oil Level switch S-oil HighHigh level switch S-oil Low Level switch Coagulant Low level switch Caustic Low level switch Flocculant Level switch Dissolved air Position switch scrape, front

				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy	Rev. 1.0	
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC digital inputs	Next 3-04
POS.	CHANGE	NAME	DATE					Sheet 3-03

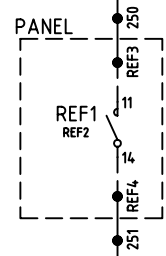


- Position switch
scrape, back
- High pressure
switch, filter
- Oil content
meter alarm
- Sum alarm
pH controller
- Low level
emulsion tank
- High level
emulsion tank
- HighHigh level
sludge coll. tank
- OWT OK to
start (external)

				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			Rev. 1.0
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC digital inputs	Next 3-05	Sheet 3-04
POS.	CHANGE	NAME	DATE						

3-04 +24VDC

+24VDC 5-01



252

254

253

255

PLC01

X24

X25

X26

X27

Main PLC/FX2N-48MR-ES/UL

OWT start request (external)

SPARE

SPARE

SPARE

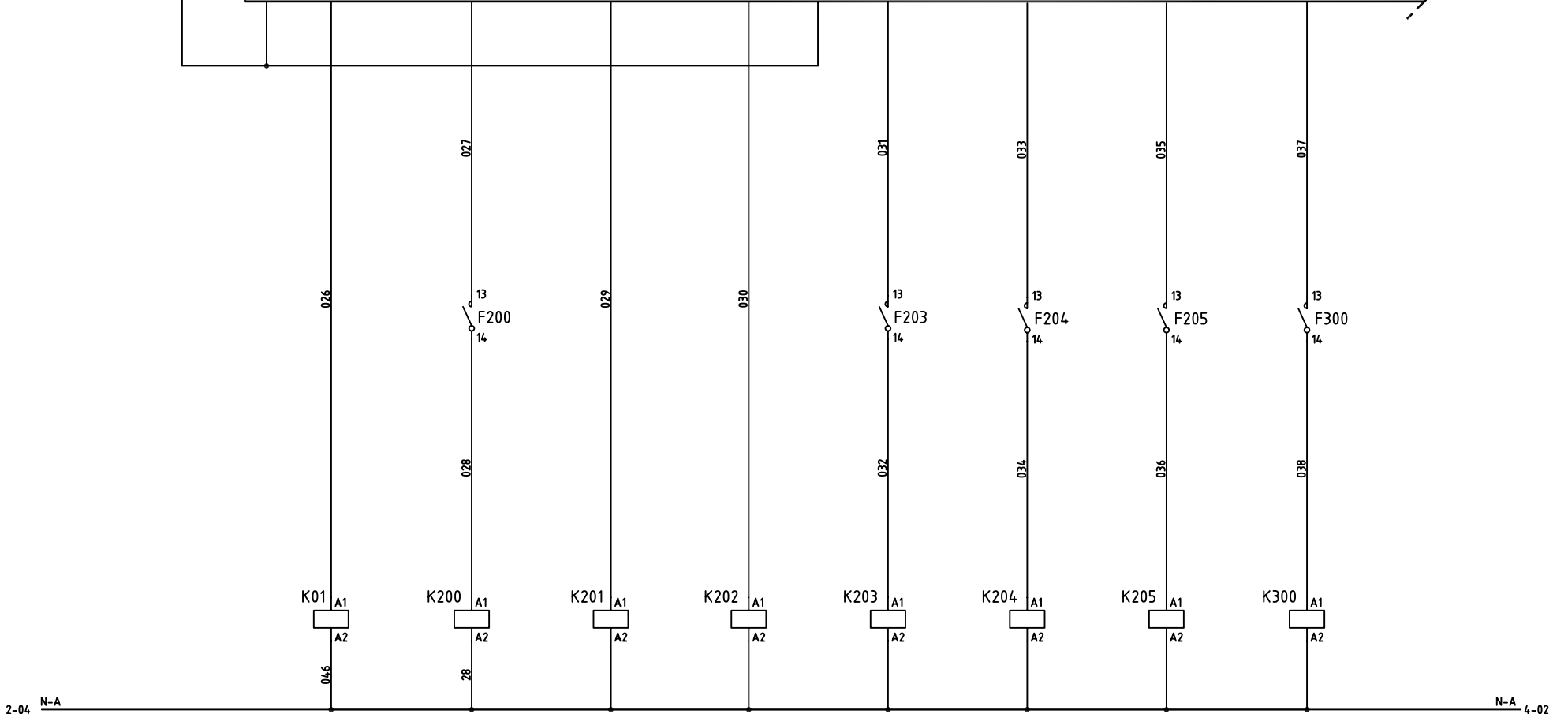
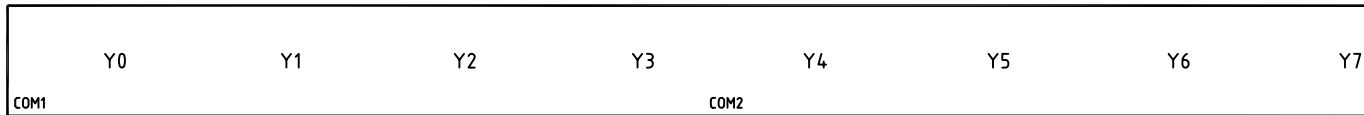
				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC digital inputs	Next 4-01	Rev. 1.0 Sheet 3-05
POS.	CHANGE	NAME	DATE						

2-04 110VAC-B

110VAC-B 4-02

Main PLC/FX2N-48MR-ES/UL

PLC01



2-04 N-A

N-A 4-02

Alarm

M200/D200
Inlet pump
S-flock

D201
Dosing pump
Coagulant

D202
Dosing pump
Caustic

M203/D203
Dosing pump
Flocculant

M204/Y204
El. mixer
Flocculant

M205/Y205
El. mixer
Chemicals

M300/D300
Dissolved air
Pump

POS.	CHANGE	NAME	DATE

Designed by
MAn

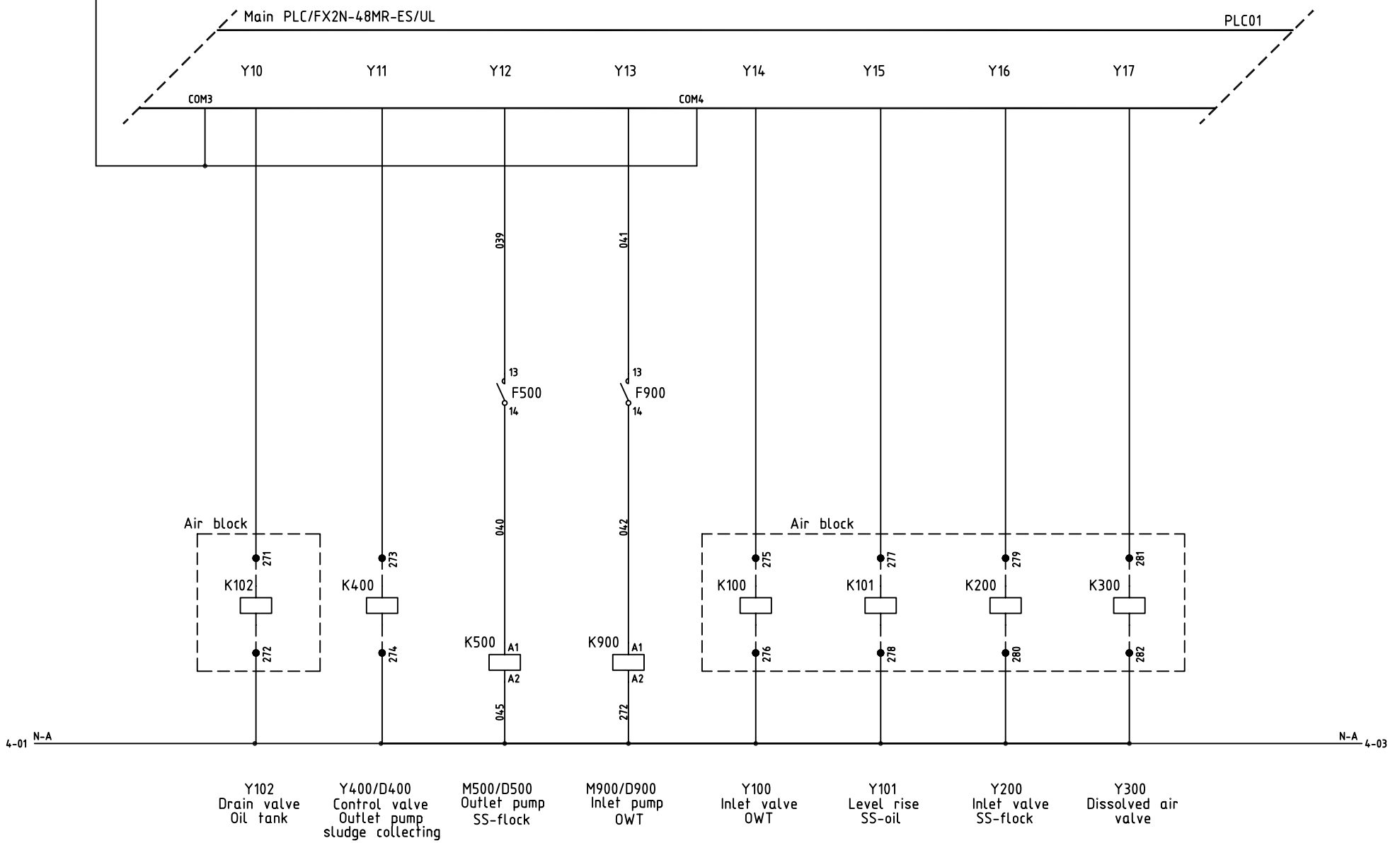
Checked by
ToN

Approved by - date
JSn



WÄRTSILÄ SENITEC AB
ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
432 44 VARBERG
SWEDEN

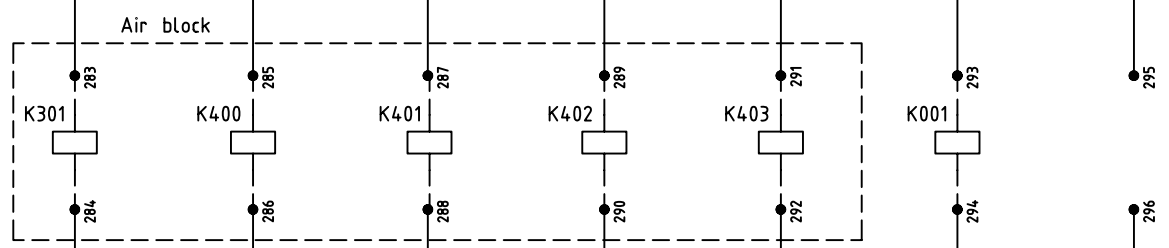
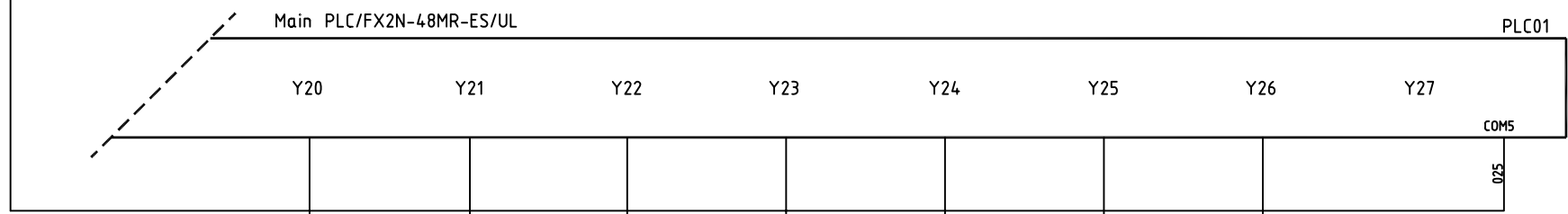
Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901		Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy				Rev. 1.0
Project number 0705ACERRA		PLC digital outputs	Next 4-02	Sheet 4-01



				Designed by MAn	 <p>WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN</p>	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC digital outputs	Next 4-03	Rev. 1.0 Sheet 4-02
POS.	CHANGE	NAME	DATE						

4-02 110VAC-B

110VAC-B



4-02 N-A

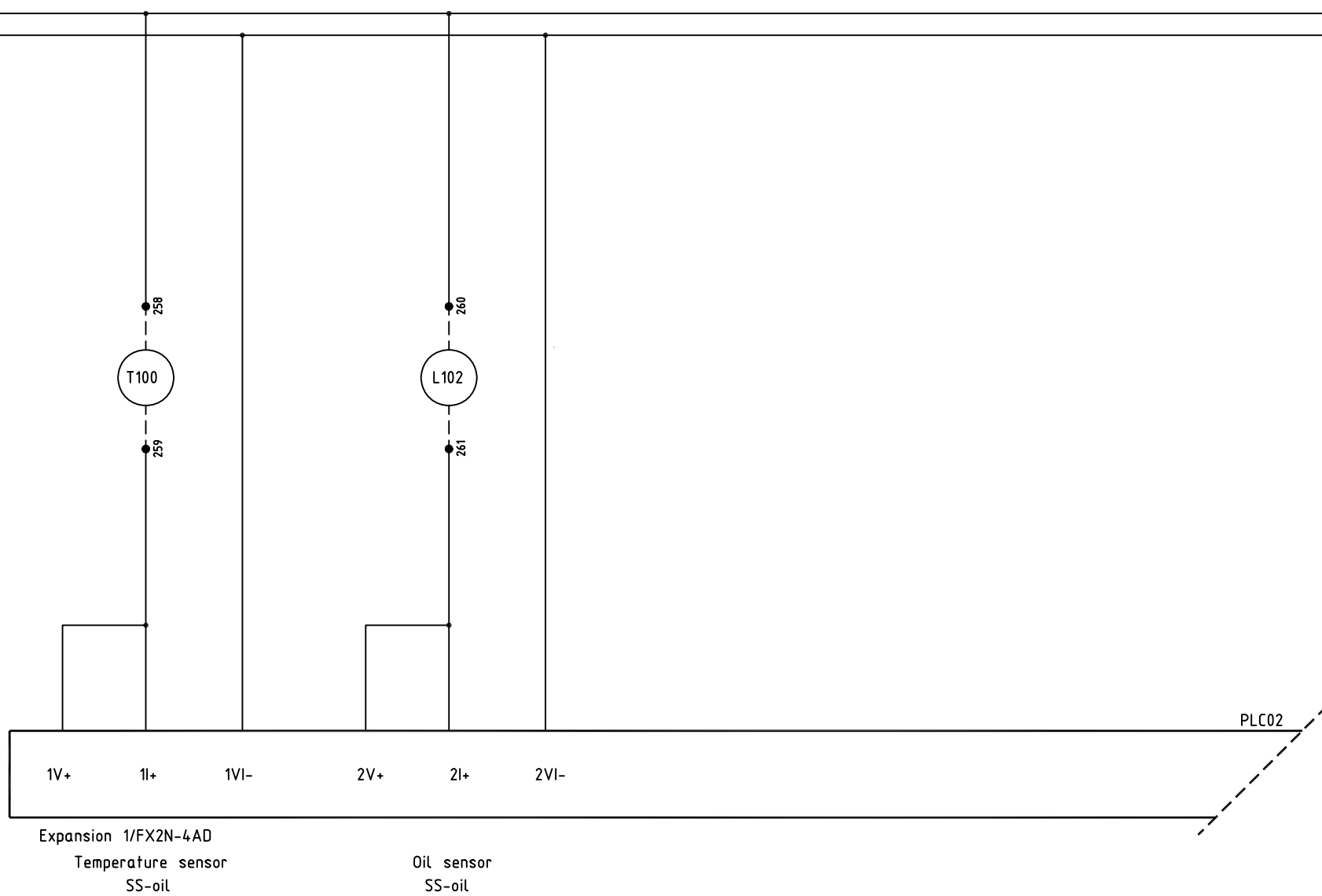
N-A

Y301 Dissolved air valve, SS-oil
 Y400 Drain valve Sludge tank
 Y401 Drain valve SS-flock
 Y402 Control valve Scrape, backward
 Y403 Control valve Scrape, forward
 Y001 Fresh water valve SS-flock
 SPARE SPARE

				Designed by MAn	 <p>WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN</p>	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-03-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	Rev. 1.0
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC digital outputs	Next 5-01	Sheet 4-03
POS.	CHANGE	NAME	DATE						

3-05 +24VDC
3-04 0VDC

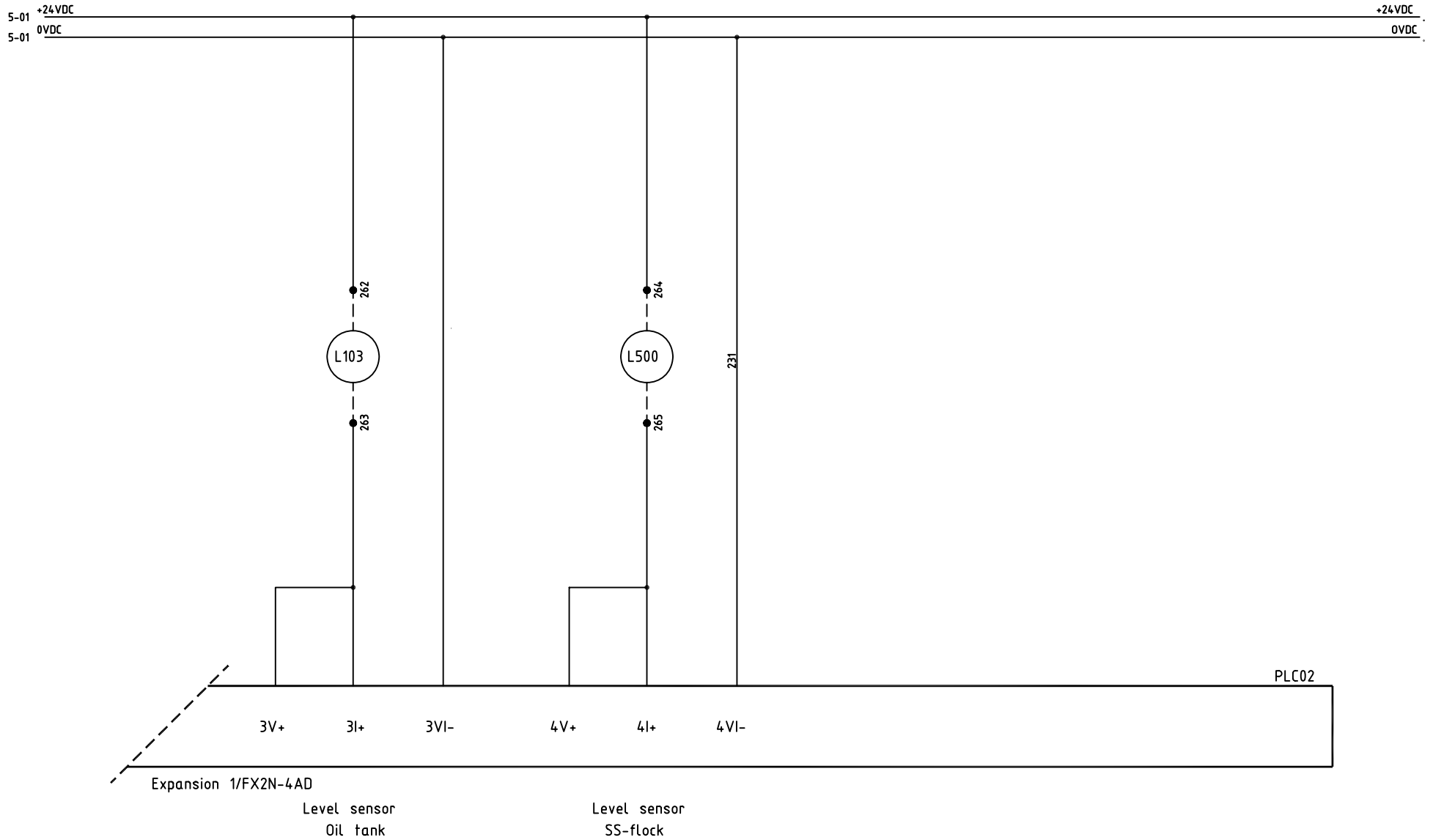
+24VDC 5-02
0VDC 5-02



Expansion 1/FX2N-4AD
Temperature sensor
SS-oil

Oil sensor
SS-oil

				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC analogue inputs	Next 5-02	Rev. 1.0 Sheet 5-01
POS.	CHANGE	NAME	DATE						

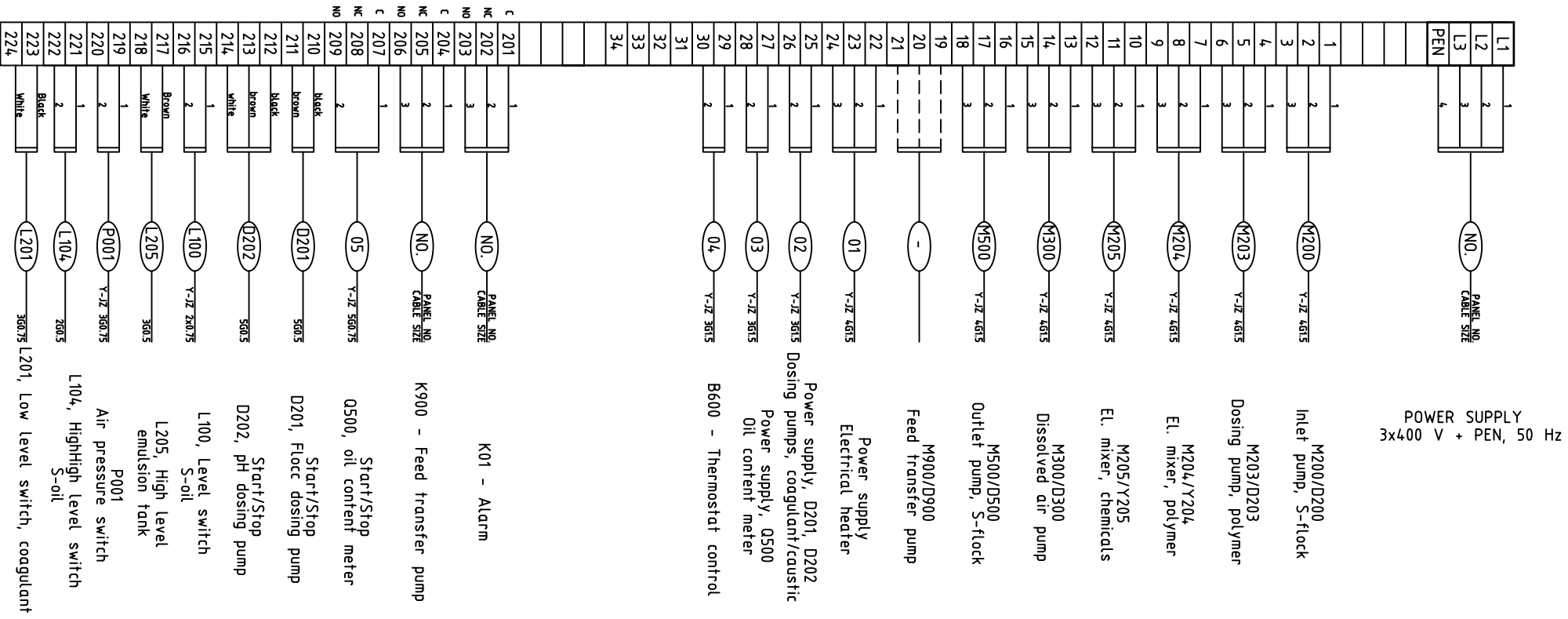


Expansion 1/FX2N-4AD

Level sensor
Oil tank

Level sensor
SS-flock

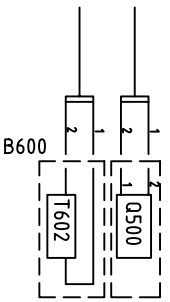
				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-EL	
				Checked by ToN		Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			
				Approved by - date JSn		Project number 0705ACERRA	PLC analogue inputs	Next 7-01	Rev. 1.0 Sheet 5-02
POS.	CHANGE	NAME	DATE						



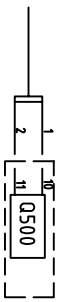
POWER SUPPLY
3x400 V + PEN, 50 Hz

*

*

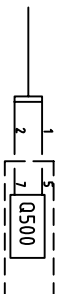
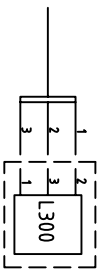
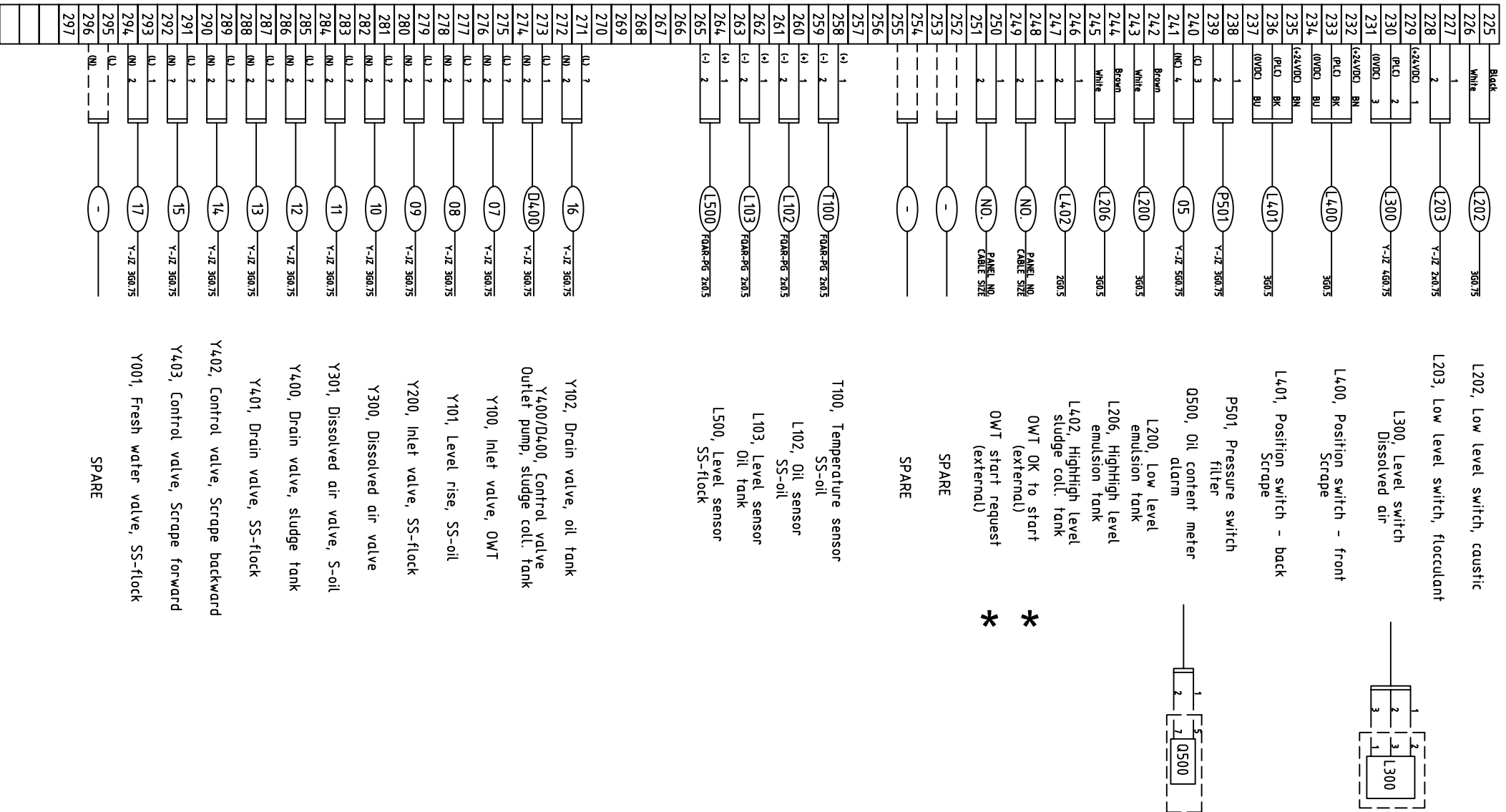


*



* TO BE INSTALLED ON SITE

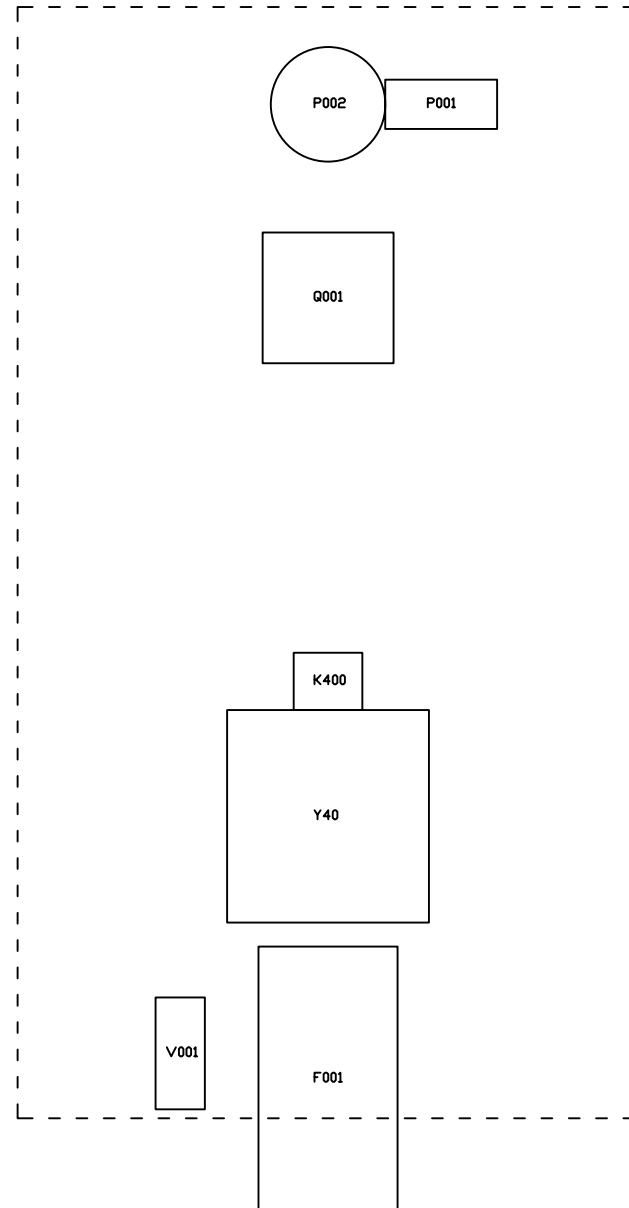
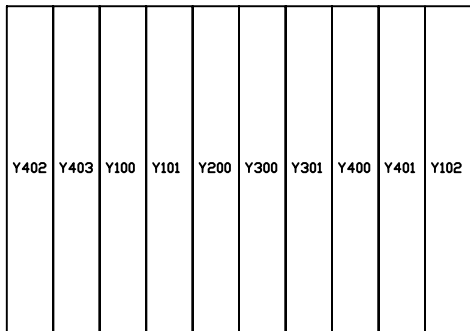
DESIGNED BY	MAn		WÄRTSILÄ SENITEC AB BÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit	Date	Drawing number
	CHECKED BY			ToN	DBB 901 / BJR 901	2007-05-29
APPROVED BY - DATE	JSn			Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy		Rev. 1.0
POS.	CHANGE	NAME	DATE	Project number	Terminals	Next Sheet
				0705ACERRA		7-02 / 7-01



* TO BE INSTALLED ON SITE

Designed by	MAn		WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit	Date	Drawing number	
Checked by	ToN			DBB 901 / BJR 901	2007-05-29	0705ACERRA-EL	
Approved by - date	JSn			Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			Rev. 1.0
POS.	CHANGE	NAME	DATE	Project number	Terminals	Next	Sheet
				0705ACERRA		-	7-02

Y01



				Designed by
				MAn
				Checked by
				ToN
				Approved by - date
POS.	CHANGE	NAME	DATE	JSn



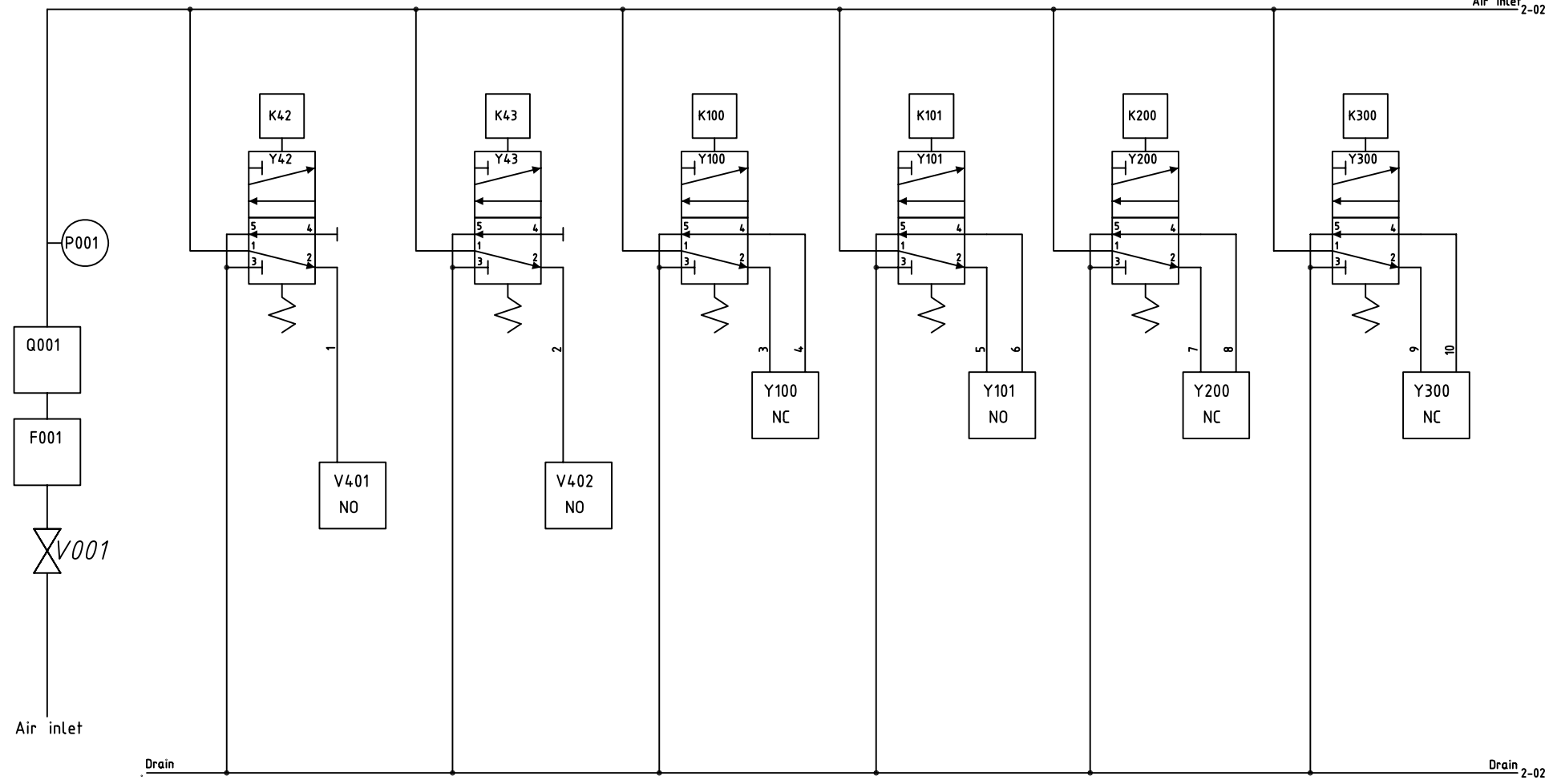
WÄRTSILÄ SENITEC AB
 ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
 432 44 VARBERG
 SWEDEN

Oily water treatment unit		Date	Drawing number	
DBB 901 / BJR 901		2007-05-29	0705ACERRA-AIR	
Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy				
Project number		Cabinet layout	Next	Sheet
0705ACERRA			1-02	1-01

Device list
0705ACERRA:2 - Air plate - Air plate



Position	Art.No.	Quantity	Name	Type	Remarks
	34-0007	1	Filter	40 um, semi-auto. drain, 1/4"	
	42-0003	1	Cover	Cover for pressure switch	
	31-0137	2	Air part	T-connection, 1/4", 8	
	34-0006	1	Gauge	Pressure gauge, diam. 40, 0-10 bar, 1/8", panel	
	31-0089	4	Air part	Turnable angle, 1/4", 8	
	38-0010	1	Holder	Nut, series 0 and 1	
K400	41-0022	1	Coil	EI coil, seat valve, 3.5W, 110VAC	
K400:1	48-0033	1	Contact	Connection, thin	
P001	50-0005	1	Pressure switch	Adjustable, 2-10 bar, NO, 1/4"	
Q001	32-0028	1	Regulator	1/4" 0.5-10 bar	
V001	32-0017	1	Valve	Ball valve, Ballofix, Dn 10, in/out	
Y01	32-0069	1	Valves	5/2NO-10-2E8D-110VAC-V	
Y40	32-0027	1	Valve	Seat valve, 3/2 way, 1/4", springreturn NC	



Scrape backward

Scrape forward

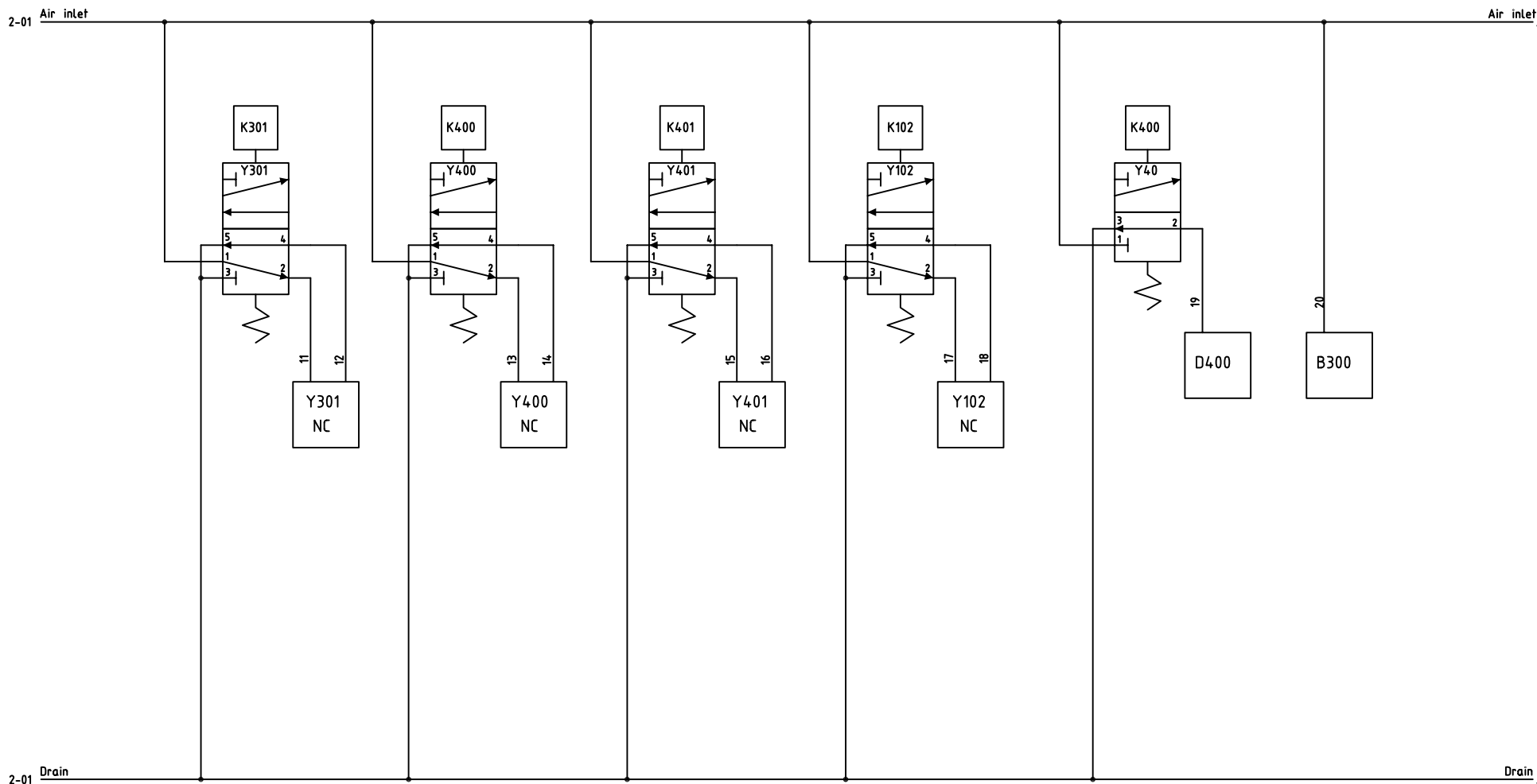
Inlet valve, OWT

Level rise, S-oil

Inlet valve, S-flock

Dissolved air valve

				Designed by MAn	 WÄRTSILÄ	WÄRTSILÄ SENITEC AB ÄSTRA HAMNVÄGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN	Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-AIR	
				Checked by ToN			Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy			Rev. 1.0
				Approved by - date JSn			Project number 0705ACERRA	Main circuit	Next 2-02	Sheet 2-01
POS.	CHANGE	NAME	DATE							



DAF to SS-oil

Drain valve, sludge tank

Drain valve, SS-flock

Drain valve, oil tank

D400, Sludge pump

Dissolved air

DESIGNED BY	MAn		
CHECKED BY	ToN		
APPROVED BY - DATE	JSn		
POS.	CHANGE	NAME	DATE



WÄRTSILÄ SENITEC AB
 ÄSTRA HAMNVÄGEN 10
 432 44 VARBERG
 SWEDEN

Oily water treatment unit DBB 901 / BJR 901	Date 2007-05-29	Drawing number 0705ACERRA-AIR
Senitec P750 - FRI-EL Acerra, Italy		Rev. 1.0
Project number 0705ACERRA	Main circuit	Next --
		Sheet 2-02

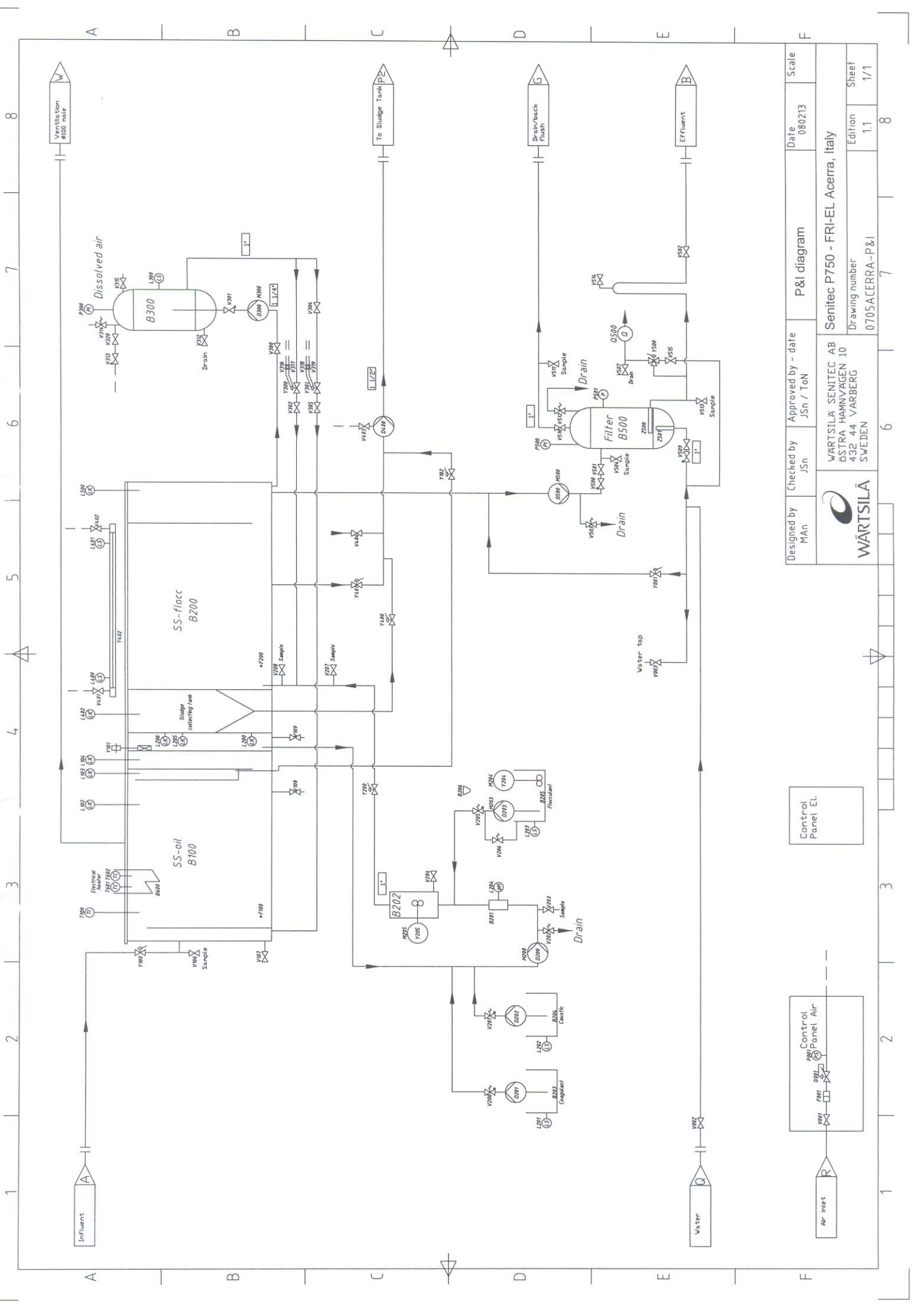
Test report

Manufacturer		
Wärtsilä Senitec AB Östra hamnvägen 10 S-432 44 Varberg SWEDEN Tel: +46 340 644580 Fax: +46 340 644581 Org.no 556581-0115, Vat. no SE556581011501		
Environmental Tommy Nielsen	Contact person Jeppe Seehuusen	
Project P/06017.M-FRI-EL Acerra, PP 4500461947		
Product name Senitec P750	Serial no: WSS-7003	Our project no: 0705ACERRA
Senitec AB Customer Wärtsilä Finland OY, Power plants		
Adress P.O.Box 321	Contact person Annika Hansten	Vat no FI07737443
Zip code FIN 65101	City Vaasa	Phone no +358-10 709 0000
User		
Address	Contact person	
Zip code	Country	Phone no
FAT approval		
<u>11/7-2007</u> Date	<u>Mattias Andersson</u> Senitec AB, Mattias Andersson	_____
SAT approval		
_____	_____	_____
Date		

PLC signals

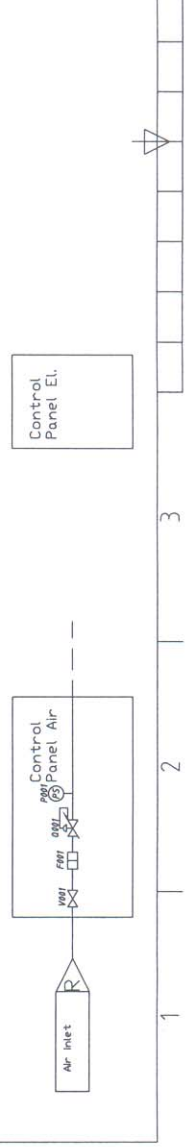
INPUT/OUTPUT	POSITION	DESCRIPTION	CHECKED
X0	INTERNAL	Emergency stop information	✓
X1	INTERNAL	Blown fuses	✓
X2	INTERNAL	Circuit breaker released	✓
X3	P001	Air pressure failure	✓
X4	L100	Oil level switch, S-oil	✓
X5	L205	High level switch, emulsion tank	✓
X6	L104	HighHigh level switch, S-oil	✓
X7	L201	Low level switch, coagulant	✓
X10	L202	Low level switch, caustic	✓
X11	L203	Low level switch, flocculant	✓
X12	L300	Level switch, dissolved air	✓
X13	L400	Position switch front, scrape	✓
X14	L401	Position switch back, scrape	✓
X15	P501	High pressure switch, filter	✓
X16	Q500	Oil content meter alarm	✓
X17	INTERNAL	Common alarm, pH controller	✓
X20	L200	Low level switch, emulsion tank	✓
X21	L206	HighHigh level switch, emulsion tank	✓
X22	L402	HighHigh level switch, sludge coll. tank	✓
X23	248-249	OWT OK to start (external)	✓
X24	250-251	OWT start request (external)	✓
X25	252-253	SPARE	✓
X26	254-255	SPARE	✓
X27	INTERNAL	SPARE	✓
Y0	201-203	Common alarm	✓
Y1	M200/D200	Inlet pump, S-flock	✓
Y2	D201	Dosing pump, coagulant	✓
Y3	D202	Dosing pump, caustic	✓
Y4	M203/D203	Dosing pump, flocculant	✓
Y5	M204/Y204	El. mixer, flocculant	✓
Y6	M205/Y205	El. mixer, chemicals	✓
Y7	M300/D300	Dissolved air pump	✓
Y10	D101 or Y102	Oil pump or drain valve, oil tank	✓
Y11	Y400/D400	Sludge pump	✓
Y12	M500/D500	Outlet pump, S-flock	✓
Y13	M900/D900	Feed transfer pump	✓
Y14	Y100	Inlet valve, OWT	✓
Y15	Y101	Level rise, S-oil	✓
Y16	Y200	Inlet valve, S-flock	✓
Y17	Y300	Dissolved air valve, S-flock	✓
Y20	Y301	Dissolved air valve, S-oil	✓
Y21	Y400	Drain valve, sludge coll. tank	✓
Y22	Y401	Drain valve, S-flock	✓
Y23	Y402	Scrape, backward	✓
Y24	Y403	Scrape, forward	✓

Y25	Y001	Fresh water valve, S-flock	✓
Y26	295-296	SPARE	—
Y27	INTERNAL	SPARE	—
ANALOGUE IN 1	T100	Temperature sensor, S-oil	✓
ANALOGUE IN 2	L102	Oil sensor, S-oil	✓
ANALOGUE IN 3	L103	Level sensor, oil tank	✓
ANALOGUE IN 4	L500	Level sensor, S-flock	✓



Designed by	Checked by	Approved by - date	P&I diagram	Date	Scale
MAn	JSh	JSh / ToN		080213	

WARTSILÅ		Senitec P750 - FRI-EL Acetra, Italy	
WARTSILÅ SENITEC AB OSTRA HAMNVAGEN 10 432 44 VARBERG SWEDEN		Drawing number	Sheet
		0705ACERRA-P&I	1/1



Position	No.	Pos.-name	Name	Type	Material	Label	FAT	SAT	Remarks
	0705ACERRA.1	Ei. panel	Ei. panel	Ei. panel					
	0705ACERRA.2	Luftplåt	Air plate	Air plate					
Y001	32-0071	Water tap, SS-flocc	Valve	2/2-magnet valve 1/2", 110VAC, NBR	Brass				
V003	32-0034	Water tap	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass				
B100	165-000	SS-oil tank	Device	S-Oil tank					
F100	29-0001	Anode	Anode	Magnesium anode 22x500 mm 3/4"	Magnesium				
T100	50-0023	Temperature, SS-oil	Sensor	Temperature sensor 0-100 deg C, 6x75, 4-20 mA	Steel				
Y100	32-0061	Inlet SS1.0	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass				
Y101	32-0063	Level rise, SS-oil	Valve	Ball valve, 2", Dn 50, 2-W, D.A. turning device composite	Brass				
L102	50-0026	Oil sensor, SS-oil	Level sensor	Capacitive Level Switch, 1"	Brass				
Y102	32-0061	Outlet oil-tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass				
L103	50-0001	Level sensor, oil tank	Level sensor	Sonar, Analogue level sensor					
L104	50-0010	High/high level, SS-oil	Level sensor	Level switch 3/8" PVC	Brass				
V106	32-0034	Sample inlet	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass				
V107	32-0005	Drain, inlet SS-oil	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle					
V108	32-0005	Drain, SS-oil	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle					
V109	32-0005	Drain, emulsion tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle					
B200	155-000	SS-flocc tank	Device	S-Flocc tank					SN: 2300626/04
B201	155-001	Rel. pump, SS-flocc	Pump	Magnesium pump CCG 233R/INORD 920 rpm	Cast iron				
B202	155-001	Rel. pump, SS-flocc	Pump	Magnesium anode 22x500 mm 3/4"	Magnesium				
L21	32-0014	Low level, emulsion tank	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15	PPE				
V200	32-0019	Dosing valve, Coagulant	Valve	Dosing valve, 6x4 - R1/2", PPE	Brass				
Y200	32-0061	Inlet, SS-flocc	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	SS 316 L				
B201	11-0056	pH sensing	Device	Ph measuring box Dn 25, threaded	PP				SN: 2007039693
D201	60-0039	Dosing pump, Coagulant	Pump	Dosing pump, alarm, 2,1 l/h, Conn. 6x4, 115	PPE				
L201	50-0018	Low level, Coagulant	Level sensor	Suction device, 2-step level switch	PPE				
V201	32-0019	Dosing valve, caustic	Valve	Dosing valve, 6x4 - R1/2", PPE	PPE				
B202	11-0048	Chemical mixer	Device	Tube mixer	PP				
D202	60-0039	Dosing pump, caustic	Pump	Dosing pump, alarm, 2,1 l/h, Conn. 6x4, 115	PPE				
L202	50-0018	Low level, caustic	Level sensor	Suction device, 2-step level switch	PPE				
V202	32-0016	Safety valve, D200	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass				
B203	29-0010	Coagulant tank	Plastic can	Plastic can 25L, nature	Stainless				
D203/M203	60-0015	Dosing pump, flocculant	Pump	Dosing pump, RBA30AAF50, 3-phase					
L203	50-0010	Level switch flocculant tank	Level sensor	Level switch 3/8" PVC	Brass				
V203	32-0034	Sample, coag. and caustic	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Glass				
B204	29-0010	Caustic tank	Plastic can	Plastic can 25L, nature	Steel				
L204	50-0022	pH electrode	Sensor	pH-electrode, glass, teflon membrane	Polyeten, PE-MD				
V204	32-0013	Vent, tube mixer B202	Valve	Ball valve, 1/2", Dn 15, steel handle	Steel				
Y204/M204	60-0061	Stirrer motor flocculant	Motor	Stirrer motor, 93 rpm, black					
B205	36-0008	Flocculant tank	Tank	Tank 100 L, black					
L205	50-0014	High level, emulsion tank	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15	PPE				
V205	32-0020	Dosing valve, flocculant	Valve	Dosing valve, 12x9 - R1/2", PPE	Steel				
Y205/M205	60-0059	Stirrer motor chemicals	Motor	Stirrer motor, 200 rpm, black					
B206	11-0054	Ejector flocculant	Device	Ejector for polymer					
L206	50-0014	High/High level, emulsion tank	Level sensor	Level switch, 1/2", Dn 15	Brass				
V206	32-0016	Safety valve, D203	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass				
V207	32-0034	Sample, inlet SS-flocc	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass				
V208	32-0034	Sample, inlet SS-flocc + DAF	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass				
B300	11-0020	Dissolved air tank	Device	Dissolved air vessel 26 l	Stainless steel 316 L				
D300/M300	60-0045	Dissolved air pump	Pump	Vertical Centrifugal pump DPV2-100	Stainless				
L300	50-0007	Level switch, Dissolved air	Level sensor	Vibration switch, 3/4"	Stainless				
P300	34-0002	Pressure gauge, dissolved air	Gauge	Pressure gauge containing glycerine, 1/4", 0-10 bar	SS				
V300	32-0005	D300 suction valve	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle					
Y300	32-0061	Dissolved air valve	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass				

SN: 91612
 SN: 28/2007/960511-01



Position	No.	Pos.-name	Name	Type	Material	FAT	SAT	Remarks
V301	32-0051	Nonreturn valve, D300	Valve	Nonreturn valve, 1", Dn25, strong	Brass	>>>	>>>	
Y301	32-0061	Dissolved air to SS-oil	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, 2-W, D.A. turning device composite	Brass	>>>	>>>	
V302	32-0057	DAF to inlet SS-flocc	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless	>>>	>>>	
V303	32-0057	DAF to inlet SS-flocc	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless	>>>	>>>	
V305	32-0057	DAF, SS-oil	Valve	Throttle valve, Dn 10, in/in	Stainless	>>>	>>>	
V312	32-0005	Drain dissolved air tank	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle	Stainless	>>>	>>>	
V313	32-0023	Nonreturn, compressed air	Valve	Nonreturn valve, FIF, 1/4"	Brass	>>>	>>>	
V314	32-0011	Safety valve, dissolved air tank	Valve	Safety valve, 9 bar, G15	Brass	>>>	>>>	
V315	32-0022	Air vent, dissolved air tank	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	>>>	>>>	
V316	32-0021	Throttle, Y300	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	>>>	>>>	
V317	32-0021	Throttle, Y300	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	>>>	>>>	
V318	32-0021	Throttle, Y301	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	>>>	>>>	
V319	32-0021	Throttle, Y301	Valve	Throttle nonreturn valve, conn. 1/8" for 6mm hose	Chromium-plated brass	>>>	>>>	
V320	32-0017	Closing valve, air, DAF tank	Valve	Ball valve, Balllofix, Dn 10, in/out	Brass	>>>	>>>	
D400	50-0049	Sludge pump	Pump	Diaphragm pump P200, Dn25	Brass	>>>	>>>	SN: 0020297821
V401	32-0005	Flowmeter, air, scraper	Device	Flowmeter, 1/2" W, D.A. turning device composite	Brass	>>>	>>>	
V402	32-0005	Flowmeter, air, scraper	Device	Flowmeter, 1/2" W, D.A. turning device composite	Brass	>>>	>>>	
V403	32-0005	Flowmeter, air, scraper	Device	Flowmeter, 1/2" W, D.A. turning device composite	Brass	>>>	>>>	
V404	32-0005	Flowmeter, air, scraper	Device	Flowmeter, 1/2" W, D.A. turning device composite	Brass	>>>	>>>	
B500	470-001	Filter tank	Device	Filter vessel 150 L, OCD holder	Stainless steel 316 L	>>>	>>>	SN: 81616 SN: C288869/01
D500/M500	60-0067	Pump to filter	Pump	Monopump CGH 233R/INORD 920 rpm	Cast iron	>>>	>>>	
L500	50-0001	Level, SS-flocc	Level sensor	Sonar, Analogue level sensor	SS	>>>	>>>	SN: A-0629/180652
P500	34-0002	Pressure gauge, filter	Gauge	Pressure gauge containing glycerine, 1/4", 0-10 bar	Brass	>>>	>>>	
Q500	50-0028	Oil content meter	Sensor	Oil content meter, Bilgmon 488, 115/230VAC	Brass	>>>	>>>	
Y500	32-0051	Nonreturn, inlet filter	Valve	Nonreturn valve, 1", Dn25, strong	Brass	>>>	>>>	
Y500	32-0058	Clean water flush, Q500	Valve	Ball valve, 1/4", 3-W, el. coil 110VAC	Brass	>>>	>>>	
Z500	11-0044	Strainer bottom, filter	Device	Strainer 150L filter	Plastic/ Stainless steel	>>>	>>>	
P501	50-0005	Pressure switch, filter	Pressure switch	Adjustable, 2-10 bar, NO, 1/4"	Brass	>>>	>>>	
V501	32-0005	Inlet, filter	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle	Brass	>>>	>>>	
V502	32-0005	Flow regulating valve	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle	Brass	>>>	>>>	
V503	32-0016	Safety valve, D500	Valve	Safety valve, 4 bar, G15	Brass	>>>	>>>	
V504	32-0034	Filter inlet sample	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	>>>	>>>	
V507	32-0017	Drain, oil content meter	Valve	Ball valve, Balllofix, Dn 10, in/out	Brass	>>>	>>>	
V509	32-0048	Back flush in, filter	Valve	Ball and nonreturn valve, 1", Dn 25, steel handle	Brass	>>>	>>>	
V510	32-0005	Back flush out, filter	Valve	Ball valve, 1", Dn 25, steel handle	Brass	>>>	>>>	
V511	32-0034	Sample, back flush filter	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	>>>	>>>	
V512	32-0012	Safety valve, filter	Valve	Safety valve, 6 bar, G15	Brass	>>>	>>>	
V513	32-0034	Sample, outlet filter	Valve	Ball valve, tapping cock, Dn 15, small knob	Brass	>>>	>>>	
V514	32-0033	Vacuum breaker, Q500	Valve	Vacuum valve, 1/2"	Brass	>>>	>>>	
V515	32-0017	Closing valve, water, Q500	Valve	Ball valve, Balllofix, Dn 10, in/out	Brass	>>>	>>>	
B600	45-0013	Electrical coil, SS-oil	Electrical coil	9kW/400V, 2"	Stainless steel 2343	>>>	>>>	
T601	43-0017	Overheating protection, el. coil SS-oil	Overheating protection	Overheating protection for el. coil 110 gr C		>>>	>>>	
T602	43-0016	Thermostat, el. coil SS-oil	Thermostat	Thermostat for el. coil 10-90 gr C		>>>	>>>	

CALIBRATION CERTIFICATE

for
15 ppm bilge alarm type BilgMon 488.

Unit: BilgMon 488 - LCD unit assembly

N/A

Serial no: A-0629

110/220VAC


Software version: A4

24VAC/DC

PCB versions: bilgebase ver. H.1

bilgemaster ver. L.1

Tested in accordance with procedure BM050105.1.

Sign: 

Unit: BilgMon 488 - measuring cell (sensor) unit assembly

N/A

Serial no: B-0652

Software version: B1

PCB versions: bilgemon ver. J.1

Calibrated in accordance with procedure BM050105.2.

Sign: 

Pressure test, procedure BM050105.3.


Sign: 

Shipping and packing inspection, procedure BM050105.4.

Sign: 

Date: 2007-05-24

Checked by: Martin Svensson

Sign: 

**CALIBRATION OF THIS UNIT IS VALID FOR 5 YEARS OR ON
IOPP CERTIFICATE RENEWAL, WHICHEVER IS SOONER.**



Brännströms Elektronik AB

Uddevallagatan 14
416 70 Göteborg
Tfn: +46 31 19 56 00
Fax: +46 31 19 77 90

info@brannstrom.se ♦ www.brannstrom.se

Factory default settings

Serial no. WSS-7003

Level sensors:

L103:

Setup:

b.rEF: 1,308	4:	0
20: 1,008	d:	3
AL: Hold	S--4:	0
S-20: 1,008	Lrn:	Lrn0

L500:

Setup:

b.rEF: 0,891	4:	0
20: 0,591	d:	3
AL: Hold	S--4:	0
S-20: 0,591	Lrn:	Lrn0

pH controller:

pH:

Setup:

Operating level:

SPr1:	7,50
InP2:	25,0
AI1:	0,00
AI2:	300

Parameter level:

Pb1:	5,00
dt1:	0
rt1:	25
tr1:	0,2

Fr1:	150
y1:	100
dF:	2,0

Configuration level:

C111:	1000
C112:	3300
C113:	0100
C114:	0000
C211:	3021
C212:	0011
C213:	8101
C214:	0031
C215:	0000
SoL1:	-1,00
SoH1:	14,00
SPL:	-1,00
SPH:	14,00
SLoP:	<i>cal</i>
null:	<i>cal</i>
OFFS:	0,0

Frequency inverter:

U500:

Setup:

P1:	75
P2:	15
P9:	1,6
P13:	20,0
P14:	1
P30:	1
P79:	0
P95:	5
P98:	0,55
n1:	0
n2:	192



n3:	1
n4:	2
n5:	1
n6:	---
n7:	---
n8:	1
n9:	0
n10:	1
n11:	1



TYPENZULASSUNGSZEUGNIS

für 15 ppm Bilge Alarm

Certificate of Type Approval for
15 ppm Bilge Alarm

Ausgestellt im Namen der Regierung der
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
durch die **SEE-BERUFGENOSSENSCHAFT**

Issued under the authority
of the Government of the **FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY**
by See-Berufsgenossenschaft

Hiermit wird bescheinigt, dass der 15 ppm Bilge Alarm, die nachstehend aufgeführten Anlageteile umfasst, einer Prüfung unterzogen und gemäß den Anforderungen der technischen Beschreibung, enthalten in Teil 2 der Anlage zur Empfehlung der IMO-Entschließung MEPC.107(49), erprobt wurde.

This is to certify that the 15 ppm Bilge Alarm, comprising the equipment listed below, has been examined and tested in accordance with the requirements of the specifications contained in part 2 of the annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO-Resolution MEPC.107(49).

Dieses Zeugnis ist nur für nachstehendes Ölgehaltsmessgerät gültig.
This certificate is valid only for the 15 ppm Bilge Alarm referred to below.

15 ppm Bilge Alarm geliefert durch: Brännströms Elektronik AB, Uddevallagatan 14,41670 Gothenburg, Sweden
15 ppm Bilge Alarm supplied by:

Typbezeichnung: BilgMon 488
under type and model designation and incorporating:

Die Analyse-Einheit des 15 ppm Bilge Alarms wurde hergestellt durch: Brännströms Elektronik AB
15 ppm Bilge Alarm analysing unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: BM041118.10 Datum: 25.11.2004
to specification/assembly drawing No.: date:

Der elektronische Teil des 15 ppm Bilge Alarms wurde hergestellt durch: Brännströms Elektronik AB
Electronic section of 15 ppm Bilge Alarm manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: BM041118.11 Datum: 25.11.2004
to specification/assembly drawing No.: date:

Versorgungspumpe hergestellt durch: -
Sample feed pump manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: - Datum: -
to specification/assembly drawing No.: date:

Probenaufbereitungseinheit hergestellt durch: -
Sample conditioning unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: - Datum: -
to specification/assembly drawing No.: date:

Der 15 ppm Bilge Alarm ist für die Verwendung gemäß Regel 16(5) geeignet.
The 15 ppm Bilge Alarm is acceptable for use in accordance with regulation 16(5).

Eine Kopie dieses Zeugnisses soll jederzeit auf jedem Schiff mitgeführt werden, das mit diesem 15 ppm Bilge Alarm ausgerüstet ist.
A copy of this Certificate should be carried aboard a vessel fitted with this 15 ppm Bilge Alarm at all times.

Dieses Typenzulassungszeugnis bleibt über das nachstehende Datum hinaus in Kraft, sofern kein Widerruf erfolgt. Ein Widerruf für auf einem Schiff eingebaute Einrichtungen kann z.B. erfolgen, wenn diese nicht gefahren und/oder nicht gewartet und/oder nicht funktionsbereit sind und/oder nicht innerhalb einer angemessenen Frist an zukünftige Bestimmungen angepasst werden können.
This certificate of type approval is in force beyond the below mentioned date unless it is revoked. A revocation of the equipment installed aboard the ship can follow, but is not limited to, if the equipment is not maintained and/or is not in good working order and/or the equipment can not be modified within an appropriate time frame, due to future regulatory standards.

Daten und Ergebnisse der Erprobungen siehe Anhang.
Test data and results attached as Appendix.

Dieses Typenzulassungszeugnis ist gültig bis: 28.02.2010
This certificate of type approval is valid until:

Ausgestellt in Hamburg am: 01.03.2005
Issued at Hamburg on:

Zulassungs-Nr.: 320 029
Certificate-No.:



SEE-BERUFGENOSSENSCHAFT
- SCHIFFSSICHERHEITSDIVISION -

A. B. Seifert

Unterschrift
Signature

Declaration of Conformity.

We hereby confirm that our product BilgMon 488 complies to all relevant regulations in accordance to IMO resolution MEPC.107(49).

The product is MED certified according to the EC Marine Equipment Directive 96/98/EC, with module "D" certification by SBG of Germany number 04025, and module "B" by D.N.V of Norway number MED-B-3067.

The product is certified by a notified body, SBG of Germany, having identification number 0736.

On behalf of Brännströms Elektronik AB



Roland Brännström

Brännströms Elektronik AB
Uddevallagatan 14
416 70 Göteborg
Tfn: +46 31 19 56 00
Fax: +46 31 19 77 90

info@brannstrom.se ♦ www.brannstrom.se





NIPPON KAIJI KYOKAI

Certificate

OF

TYPE APPROVAL

Certificate No.
05EQ390N

Item : Oil Content Meter for 15ppm Bilge Alarm
Type : BilgMon 488
Manufacturer : Brännströms Elektronik AB
Udevallagatan 14, 41670 Göteborg, Sweden
Documentation : See Annex.
Test Report : See-Berufsgenossenschaft
Technical Report (Environmental testing) issued
by DNV (Report No. 2005-3044)

THIS IS TO CERTIFY that the above type has been approved by Nippon Kaiji Kyokai with approval No. N-880 and that products of the type will be accepted for use on ships classed with the Society for compliance with the relevant requirements of the Society's *Rules for Marine Pollution Prevention Systems*, the *MARPOL 73/78, as amended, Annex I, Regulation 16*, and *IMO Resolution MEPC.107(49)* subject to approval of the flag Administration and conditional upon that product verification be carried out by the Society.

This certificate is valid until 29th November, 2010.
Issued at Tokyo on 30th November, 2005.

NIPPON KAIJI KYOKAI

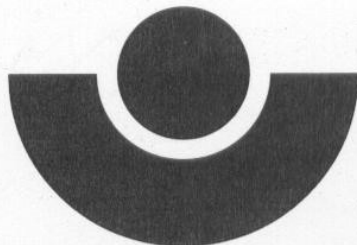


H. Kitada

General Manager
Material and Equipment Department

Initial approval date : 30th November, 2005

European notified body
Identification number 0736



See-Berufsgenossenschaft
Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT

Certificate

No.

04025

valid until

03.06.2009

The **quality system** of the company

Brannströms Elektronik AB
Udevallagatan 14, S - 41670 Göteborg

for the products listed in the annex


is in conformity with **Module D (Production Quality Assurance)**
of the Council Directive 96/98/EC on marine Equipment.

Translation

In any case, the German original shall prevail

Hamburg, 11.06.2004

Signature



.....
(Schreiber)



Postal address:
Postfach 11 04 89
20404 Hamburg

Office:
Reimerstwiete 2
20457 Hamburg

Phone:
0 40/3 61 37-0

Fax:
0 40/3 61 37-2 04



DET NORSKE VERITAS

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Application of: Council Directive 96/98/EC of 20 December 1996 on Marine Equipment as amended by directive 2002/75/EC, issued as "Forskrift om Skipsutstyr" by the Norwegian Maritime Directorate. This certificate is issued by Det Norske Veritas under the authority of the Government of the Kingdom of Norway.

CERTIFICATE NO. MED-B-3067

This Certificate consists of 3 pages

This is to certify that the product

Oil-content meters

with the type designation

15ppm Bilge Alarm, Type BilgMon 488

Manufactured by

Brännströms Elektronik AB

Göteborg, Sweden

is found to comply with the requirements in the following Regulations/Standards:

Annex I, Section 2, item No. A.1/2.3 and Annex B, Module B in the directive.

MARPOL 73/78, as amended, Annex I, Regulation 16(2) & (5), IMO Res. MEPC.107(49)

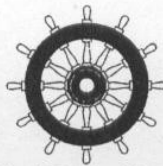
Further details of the product and conditions for certification are given overleaf.

Place and date

Høvik, 2005-05-13

for DET NORSKE VERITAS AS

for **Tore Morten Wetterhus**
Manager, MTPNO370
Department Systems & Components



Notified Body No. 0575

This Certificate is valid until

2010-05-13



Tom Bjørn Hansen
Principal Surveyor

DNV local office:
DNV Gothenburg

EBK



Notice: The certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant changes in design or construction of the product, or amendments to the Directive or Standards referenced above may render this certificate invalid. The product liability rests with the manufacturer or his representative in accordance with Council Directive 96/98/EC, as amended.

The Mark of Conformity may only be affixed to the product and a Declaration of Conformity may only be issued when the production/product assessment module referred to in the council directive, is fully complied with.

If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of Det Norske Veritas, then Det Norske Veritas shall pay compensation to such person for his proved direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question, provided that the maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision "Det Norske Veritas" shall mean the Foundation Det Norske Veritas as well as all its subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other acting on behalf of Det Norske Veritas.



Cert. No.: MED-B-3067
Case No.: EC-MP-43
File No.: A.1/2.3

Product description

The equipment is intended for installation onboard ships for bilge water monitoring/ alarm - max.15 ppm at discharge overboard

The 15ppm Bilge Alarm is designed and tested to meet the requirements of the IMO Resolution MEPC.107(49).

Applications/Limitations

The equipment is not permitted to be installed in spaces subject to explosion hazards.

Type Examination documentation

<i>Drw. No.</i>	<i>Date/ Rev.</i>	<i>Title;</i>
BM041118.1	041125/C	BilgMon 488, Dimensions
BM050113.1	050124/C	BilgMon 488, 3-way Solenoid Arr.mt.
BM050113.2	050124/C	BilgMon 488, NO Solenoid Arr.mt.
BM050113.3	050124/C	BilgMon 488, NO and NC Solenoid Arr.mt.
BM050113.2	050304/B	BilgMon 488, Electric Wire Arrangements
BM041213.1	041213/A	BilgMon 488, Test Arrangement

Instruction Manual BilgMon488 15 ppm Bilge Alarm

Tests carried out

Test Reports:

- Tested in accordance with the requirements of the specification contained in Part 2 of the Annex to the Guidelines and Specification contained in IMO Resolution MEPC.107(49), witnessed by DNV Malmø, *December 2004.*
- DNV Technical Report No.2005-3044, Rev.01 dated 2005-01-21, Environmental testing of 15 ppm Bilge Alarm BilgMon 488.





CANADA

Certificate number **CBA-017**
Certificat numéro

CERTIFICATE OF TYPE TEST FOR OIL CONTENT METERS INTENDED FOR BILGE ALARMS
CERTIFICAT D'AGRÈMENT PAR TYPE DES DÉTECTEURS D'HYDROCARBURES DESTINÉS AUX ALARMES POUR EAUX DE CALE
5 - 15 ppm alarm 5 - 15 ppm alarme

This is to certify that the oil content meter, comprising the equipment listed, below has been examined and tested in accordance with the requirements of the Specification contained in Part II of the Annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO resolution MEPC 107(49). This Certificate is valid only for an oil content meter referred to below.

Il est certifié que le détecteur d'hydrocarbures comprenant les éléments ci-après a été examiné et soumis à des essais conformément aux dispositions des spécifications qui font l'objet de la Partie II de l'annexe aux Directives et spécifications contenue dans la résolution 107(49) de l'OMI. Le présent certificat n'est valable que pour un détecteur d'hydrocarbures du type décrit ci-dessous.

Oil content meter supplied by <i>Détecteur d'hydrocarbures fourni par</i>	<u>Brännströms Elektronik AB, Gothenburg, Sweden</u>
under type and model designation <i>type et désignation du modèle:</i>	<u>BilgMon 488</u>
and incorporating: <i>comprenant:</i>	
Oil content meter analysing unit manufactured by <i>Dispositif d'analyse du détecteur d'hydrocarbures fabriqué par</i>	<u>Brännströms Elektronik AB</u>
to specification/drawing numbers <i>conformément à la spécification/au schéma n°</i>	<u>BM041118.10</u> date: <u>11/25/2004</u>
Electronic section of oil content meter manufactured by <i>Éléments électronique du détecteur d'hydrocarbures fabriqué par</i>	<u>Brännströms Elektronik AB</u>
to specification/drawing numbers <i>conformément à la spécification/au schéma n°</i>	<u>BM041118.11</u> date: <u>11/25/2004</u>

THE SYSTEM IS ACCEPTABLE FOR THE FOLLOWING APPLICATION:
LE DISPOSITIF EST CONÇU POUR LES UTILISATIONS SUIVANTES :

The oil content meter is acceptable for use with a 15 ppm bilge alarm in accordance with regulation 14(7)
Le détecteur d'hydrocarbures est acceptable et peut être utilisé avec une alarme à 15 ppm pour eaux de cale conformément à la règle 14(7).

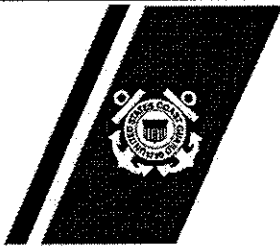
This Bilge Alarm meets the specification for a 5 ppm unit, as contained in the "Standard for Performance and Test Specifications for Bilge Alarms for Use in Canadian Inland Waters," in accordance with the Oil Pollution Prevention Regulations.
Cette alarme pour eaux de cale satisfait aux spécifications pour une unité à 5 ppm, selon la "Norme de rendement est spécifications d'essais de dispositifs d'alarme pour eaux de cale utilisés sur les navires naviguant dans les eaux intérieures canadiennes", conformément au Règlement sur la Prévention de la pollution par les hydrocarbures.

Test date and results: 5 and 15 ppm tests: as per SGS INSTITUT FRESENIUS Certificate No. 106 680739, dated Nov 27th 2006
Les données et résultats des essais environmental tests as per paconsult test report Nr. 06-1005, dated Nov. 20th, 2006

A COPY OF THIS TEST CERTIFICATE SHOULD BE CARRIED ABOARD A VESSEL FITTED WITH THIS EQUIPMENT AT ALL TIMES
UN EXEMPLAIRE DU PRÉSENT CERTIFICAT D'ESSAIS DEVRAIT SE TROUVER EN PERMANENCE A BORD D'UN NAVIRE ÉQUIPÉ DE CE MATÉRIEL


Matt Cook, Senior Marine Inspector, Environmental Protection
(SIGNATURE OF AUTHORIZED INSPECTOR / SIGNATURE DE L'INSPECTEUR AUTORISÉ)

DATED THIS **27th** DAY OF **February** **2007**
DATE CE JOUR DE



U. S. Department of Homeland Security
United States Coast Guard
Certificate of Approval

Coast Guard Approval Number: 162.050/9050/0

Expires: 24 January 2012

OIL POLLUTION PREVENTION EQUIPMENT
The following device has been tested in accordance with
IMO Resolution MEPC.107(49)

BRANNSTROMS ELEKTRONIK AB
Uddevallagatan 14
S-41670 Gothenburg
SWEDEN

BilgMon 488; 15 ppm Bilge Alarm

This is to certify that the equipment listed has been examined and tested in accordance with the requirements of the specifications contained in annex 13 to the guidelines and specifications contained in IMO resolution MEPC.107(49). Bilge Alarm analyzing unit manufactured by Brannstroms Elektronik AB to drawing no. BM041118.10 dated November 25, 2004. Electronic section of Bilge Alarm manufactured by Brannstroms Elektronik AB to drawing no. BM041118.11 dated November 25, 2004.

A copy of this certificate should be carried on board a vessel fitted with this equipment at all times. IMO Certificates of Type Approval do not expire and are valid for equipment manufactured at any time during the period of validity of this certificate. Test data and results are attached in the appendix.

This certificate documents compliance with 46 CFR 162.050.

*** END ***

THIS IS TO CERTIFY THAT the above named manufacturer has submitted to the undersigned satisfactory evidence that the item specified herein complies with the applicable laws and regulations as outlined on the reverse side of this Certificate, and approval is hereby given. This approval shall be in effect until the expiration date hereon unless sooner canceled or suspended by proper authority.



GIVEN UNDER MY HAND THIS 24th DAY OF
JANUARY 2007, AT WASHINGTON D.C.

T. E. Meyers

T. E. MEYERS
Chief, Engineering Division
U.S. Coast Guard Marine Safety Center

Sezione	Tipo di apparecchiatura Senitec P 750	Rif. Tni, Lol, Mli	Data 080908	Edizione 4	Documento N. 91 959 007 001T	Pagina 1(6)
---------	------------------------------------------	-----------------------	----------------	---------------	---------------------------------	----------------

Sistema di depurazione dell'acqua oleosa P750

Indice:

1. Struttura del processo e dell'apparecchiatura
2. Fornitura
3. Informazioni sul sistema
4. Automazione
5. Descrizione della fornitura
6. Condizioni generali

1. Struttura del processo e dell'apparecchiatura

Descrizione generale

Lo scopo della serie P Senitec è creare un sistema completo per la depurazione di emulsioni di acque reflue oleose derivanti da impianti elettrici. Le unità di depurazione della serie P Senitec sono completamente automatiche e azionate da un pannello di controllo. Dal pannello di controllo, l'operatore può avviare, arrestare e far funzionare l'unità. In modalità automatica, il pannello di controllo avverte l'operatore in caso di necessità di interventi e comunica le misure da adottare mediante un allarme.

All'attivazione di un allarme, questo viene visualizzato nell'elenco allarmi. Dal terminale, l'operatore può ricevere istruzioni per azzerare l'allarme e avviare nuovamente l'unità di depurazione.

L'unità di depurazione P 750 è costituita da due serbatoi basati sul galleggiamento dell'aria disciolta, un sistema di dosaggio chimico e un filtro a carboni attivi. Inoltre, l'unità comprende un sistema di schiumatura e rimozione di residui. La prima fase, detta fase di separazione dell'olio, viene eseguita per separare l'olio libero dalle acque reflue. Il contenuto di acqua nell'olio separato dipende dalla quantità di olio. L'acqua oleosa emulsionata viene pompata dal serbatoio di accumulo di acqua oleosa al serbatoio di separazione dell'olio mediante una pompa di alimentazione. Nella parte inferiore del serbatoio di separazione, l'acqua di dispersione (acqua pressurizzata saturata con aria) viene aggiunta all'acqua oleosa. L'acqua di dispersione si ottiene tramite la circolazione dell'acqua trattata e aggiungendo aria compressa in un serbatoio separato. Quando l'acqua di dispersione viene rilasciata nel serbatoio a una pressione inferiore, si formano delle microbolle. Nel serbatoio, l'aumento di bolle aiuta l'olio a risalire in superficie, dove viene schiumato in un serbatoio di olio interno. Dal serbatoio interno di olio, questo viene pompato al serbatoio dei residui. L'acqua viene raccolta in un serbatoio integrato per una depurazione ulteriore nella fase di galleggiamento.

Dalla fase di separazione dell'olio, l'acqua emulsionata viene condotta attraverso una serie di miscelatori. I miscelatori sono stati concepiti appositamente per l'acqua emulsionata considerando l'intensità della miscelazione e l'energia necessaria per questo tipo di acqua. Le sostanze chimiche di depurazione vengono dosate utilizzando le pompe dosatrici nei punti di iniezione sui miscelatori. Lo scopo della depurazione chimica è separare l'olio emulsionato presente nell'acqua in particelle e creare fiocchi più grandi facilmente separabili mediante il galleggiamento. In seguito alle miscelazioni, l'acqua entra in fase di galleggiamento. L'acqua di dispersione viene nuovamente iniettata nella parte inferiore del serbatoio di galleggiamento. Le microbolle prodotte vengono miscelate con il materiale in sospensione. Le bolle gassose aderiscono ai solidi formando fiocchi gassosi/solidi, più leggeri dell'acqua, pertanto risalgono in superficie formando uno strato galleggiante. Lo strato viene rimosso utilizzando il raschiatore e condotto nell'unità del serbatoio di raccolta dei solidi. Da qui, viene pompato al Solidpac, al serbatoio di solidi o al serbatoio di residui. L'acqua pulita attraversa una serie di membrane e un raccogliore di fiocchi paralleli per separare le particelle più piccole prima che vengano pompate a un'unità filtrante a carboni attivi per depurare ulteriormente l'acqua. Prima del filtro, parte dell'acqua viene prelevata per essere utilizzata come acqua di dispersione nella fase di galleggiamento dell'aria disciolta. L'acqua viene scaricata a valle del filtro a sabbia e/o carboni attivi.

2. Fornitura

a) **Senitec P 750 è costituita da:**

▪ **Fase di separazione dell'olio caratterizzata da:**

- Serbatoio di separazione dell'olio (acciaio inossidabile 316 L)
- Interruttori di livello basso e alto.
- Interruttori del livello di olio
- Valvole necessarie per il funzionamento e la manutenzione del sistema
- Valvola pneumatica
- Riscaldatori elettrici nella fase di separazione incluso un sensore di temperatura e un relè di surriscaldamento.
- Iniezione DAF
- Valvola pneumatica di aspirazione
- Tubazione interna (acciaio inossidabile 316 L)

▪ **Unità chimica costituita da:**

- Miscelatore tubazione (acciaio inossidabile 316 L)
- Serbatoio per flocculante 100 L
- Pompa dosatrice del coagulante
- Pompa dosatrice di soda caustica
- Pompa dosatrice del flocculante
- Miscelatore el. del flocculante
- Interruttori di livello basso e alto
- Valvole necessarie per il funzionamento e la manutenzione del sistema
- Estrattore per flocculante (acciaio inossidabile 316 L)

▪ **Fase di galleggiamento caratterizzata da:**

- Serbatoio di galleggiamento (acciaio inossidabile 316 L)
- Fase di galleggiamento/separazione dell'olio mediante pompa di alimentazione
- Interruttori di livello basso e alto
- Valvole necessarie per il funzionamento e la manutenzione del sistema
- Controllo automatico del livello di acqua
- Tubazione interna (acciaio inossidabile 316 L)

▪ **Unità dell'aria disciolta caratterizzata da:**

- Serbatoio dell'aria disciolta (acciaio inossidabile 316 L)
- Pompa dell'aria disciolta
- Interruttori di livello basso e alto
- Valvola di sicurezza
- Valvole necessarie per il funzionamento e la manutenzione del sistema
- Tubazione interna (acciaio inossidabile 316 L)

▪ **Serbatoio di raccolta di solidi:**

- Serbatoio (acciaio inossidabile 316 L)
- Interruttore di livello
- Valvole pneumatiche
- Pompa pneumatica

▪ **Unità filtrante:**

- Serbatoio filtrante (150 L) e tubazione interna (acciaio inossidabile 316 L)
- Pompa di scarico
- Valvola di sicurezza e pressostato
- Valvole necessarie per il funzionamento e la manutenzione del sistema

• Pannello di controllo IP 54

- PLC tipo Mitsubishi
- Pannello di controllo con schermo a sfioramento Beijer, a colori.
- Spia di allarme sulla parte superiore e arresto di emergenza sulla parte anteriore del pannello.
- Supporto per pannello di controllo (acciaio inossidabile 316 L)

Segnali esterni:

- Uscite a potenziale zero:
 - Contatto di allarme NO/NC disponibile
 - Funzionamento della pompa di alimentazione
- Uscite di alimentazione
 - Alimentazione elettrica per la pompa di alimentazione 0,75 kW
- Segnali di entrata 24VCC
 - Richiesta di accensione dal controllo WOIS principale dell'impianto (livello alto del serbatoio di accumulo OWT o manuale)
 - Richiesta di arresto (livello basso del serbatoio di accumulo OWT, serbatoio di residui HH o manuale)

• Varie:

- Tubo per acqua dolce
- Tubo per aspirazione mediante la pompa fanghi incl. connettori.

• Articoli opzionali:

- Pezzi di ricambio
- Materiali consumabili

b). Articoli non inclusi

La nostra fornitura non include:

- Opere edili quali pozzi di pompe, serbatoio di compensazione, bacino di sedimentazione, ecc.
- Permessi locali
- Lavori sollevamento durante lo scarico e l'installazione a bordo
- Tutti gli interventi elettrici esclusi dalla competenza di Senitec P 750 come cavi elettrici esterni, cavi di allarme esterni, ecc.
- Collegamento di tubazioni all'alimentazione di rete, nonché la fornitura di aria compressa e acqua dolce
- Isolamento e messa sotto traccia di serbatoi e tubazioni

3. Informazioni sul sistema**a) Specifiche tecniche****Parte generale**

Capacità	0,75	m ³ /h
Temperatura, max.	60	°C
Larghezza	1100	mm
Lunghezza	2794	mm
Altezza	1830	mm
Peso (vuoto)	850	kg
Peso (pieno)	2450	kg
Volume totale	1,6	m ³

Parte elettrica

Potenza installata	10	kW
Tensione	3 x 380-480	VCA
Fusibile	16	A
Frequenza	50/60	Hz
Tensione interna	115	VCA
Tensione di segnale	24	VCC

Parte pneumatica

Consumo d'aria	0,6	Nm ³ /min
	21	SCFM
Pressione	7	bar

b) Parametri di progetto

Il progetto del sistema indicato di seguito si basa su informazioni ottenute dai clienti e sull'esperienza acquisita. Il cliente deve rivolgersi a Wärtsilä Sweden AB qualora ritenga che i parametri di progetto indicati di seguito non riflettano la situazione effettiva. La separazione dell'olio nella corrispondente fase prevede l'uso di olio avente una densità inferiore a quella dell'acqua.

Tipo di acqua Acque oleose provenienti da impianti elettrici

Normale:

Capacità di progetto del separatore : 0,75 m³/h

pH : 6-8

TSS (solidi in sospensione) 1000 mg/l

Olio e grasso 1,0 - 100%

Temperatura dell'acqua 30 - 60° C

Temperatura ambiente <50° C (senza unità radiatore)

c) Prestazioni dell'impianto

Sulla base dei parametri di progetto forniti, si otterranno i seguenti parametri per l'acqua depurata dopo il trattamento con Senitec P 750:

Disponibilità dell'impianto > 98% (l'unità è ritenuta disponibile quando il sistema di depurazione dell'acqua oleosa è in grado di trattare o tamponare tutta l'acqua oleosa prodotta)

pH 6-9

Olio e grasso < 10 ppm

Su richiesta, verranno fornite specifiche più esaurienti sulla qualità dell'acqua depurata.

Metodi di analisi:

Olio e grasso U.S.EPA 1664 o un metodo simile generalmente approvato.

Solidi in sospensione ISO 11923/97 o un metodo essenzialmente simile generalmente approvato.

Metalli ISO, APHA, ASTM, DIN o un metodo standard simile ad es. basato su AAS.

d) Consumi

Acqua
(solo sostanze chimiche) 15 l/h (press. min. 4 bar)

Acqua per controlavaggio 1500 l/h (portata di picco)

Sostanze chimiche: consumo normale*

Tipo di sostanza chimica Polielettrolita 0,1%
Consumo 30 000 ppm

Tipo di sostanza chimica Alluminio 47%
Consumo 200 - 600 ppm

Tipo di sostanza chimica Idrossido di sodio 25%
Consumo 200-600 ppm

* Soggetto a conferma tramite prove di jar test. Il consumo indicato per le sostanze chimiche si basa sull'esperienza con acque reflue oleose di impianti elettrici simili.

e) Qualità dell'aria

L'aria compressa deve essere pulita e asciutta (da compressore) e la pressione necessaria è di 7 bar (ass).

4. Automazione

Il gruppo separatore ha un funzionamento automatico ed è controllato mediante sensori di livello e pressione montati su diversi punti all'interno di tubi e serbatoi.

5. Descrizione della fornitura

Fare riferimento a quanto descritto nella fornitura.

a) Manuale di funzionamento e manutenzione
(Wärtsilä Sweden AB: manuale standard)

Il manuale e il sistema di controllo interattivo devono essere utilizzati dall'operatore come istruzioni per il funzionamento del sistema di depurazione. Il manuale indica vari punti importanti di regolazione degli strumenti (stabiliti durante la messa in servizio) e un elenco per l'individuazione dei guasti per la risoluzione dei problemi.

Il manuale includerà le seguenti voci:

- Descrizione del processo
- Manuale di funzionamento
- Istruzioni per la manutenzione
- Istruzioni di sicurezza per l'uso di sostanze chimiche
- Elenco di controllo per il funzionamento
- Disegni elettrici
- Disegni come costruiti
- Dettagli specifici dei vari tipi di pompe e motori
- Elenco dei pezzi di ricambio

1 kit manuale di funzionamento e manutenzione su CD incluso nella fornitura in lingua inglese. Un kit di documentazione in inglese è sempre allegata anche se è stata richiesta un'altra lingua (altre lingue su richiesta).

b) Documenti e disegni

È necessario presentare i seguenti disegni:

- Diagramma del processo e della documentazione
- Disegno dell'impianto
- Disegni dimensionali e dati sulla fondazione
- Schema elettrico del pannello di controllo
- Schema di cablaggio dei componenti elettrici
- Diagramma dei cavi
- Dichiarazione di conformità CE

c) Produzione e collaudo

Prima della consegna, l'intera unità verrà montata su uno skid e collaudata (ciclo di acqua) presso le nostre officine.

6. Condizioni generali

a) Installazione e messa in servizio

L'impianto deve essere montato in loco, in conformità alle nostre istruzioni. La fondazione deve essere già pronta per l'installazione delle apparecchiature oggetto di fornitura.

La supervisione/messa in servizio dell'unità dipende dalla disponibilità di acqua oleosa e utenze come indicati nelle informazioni sul sistema di cui al Capitolo 3.

b) Condizioni del progetto

L'impianto è progettato per funzionare secondo i parametri di progetto elencati nel Capitolo 3. Se le condizioni di funzionamento dell'impianto non rientrano in tali parametri, per eventuali costi sostenuti per l'avviamento, regolazioni o modifiche dell'impianto effettuate per soddisfare le condizioni operative, i costi verranno addebitati al cliente. Le prestazioni si basano sui parametri di progetto indicati nel Capitolo 3. Per ottenere buone prestazioni, è necessario far funzionare l'impianto in conformità ai parametri di progetto specificati nel Capitolo 3 ed eseguire funzionamento e interventi di manutenzione secondo le istruzioni e il manuale di funzionamento e manutenzione forniti da Wärtsilä Senitec AB. I valori forniti nel Capitolo 3, "Consumi", sono approssimativi e basati sui parametri di progetto.



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 3/11/2020

CONTROLLO E PULIZIA IMPIANTO ARIA DISCIOLTA

MANU ED EVENTUALI SOSTITUZIONI ALLE VARIE VALVOLE DELL' IMPIANTO SENITEC

CONTROLLO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI SICUREZZA E DI EMERGENZA

MANU E PULIZIA POMPA OLIO D101

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 3/11/2020

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

(firma)

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.

Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori :

13/10/2020

MANU SERBATOIO B100 CON PULIZIA LIVELLI 100 E 102
SOSTITUZIONE PHmetro
MANU POMPA D300
PULIZIA SERBATOIO FLOTTAZIONE
SOSTITUZIONE SENSORI E PISTONE SPALETTAMENTO FANGHI

Note e segnalazioni

NESSUNA

[Handwritten signature]

DATA	13/10/2020
(firma)	GIUSEPPE AUGELLI POWER PLANT MANAGER <i>[Handwritten signature]</i>

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.

Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 5/8/2020

CONTROLLO FUNZIONAMENTO D203 POMPA DEL FLOCCULANTE
CONTROLLO FUNZIONAMENTO POMPA DOSATRICE FLOTTAZIONE
CONTROLLO D500 VERIFICA PORTATA E RUMOROSITA'
CONTROLLO VALVOLE DI SICUREZZAV 2002- V314-V503- V512
CONTROLLO VALVOLA A TRE VIE DOPO FILTRO Y501

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA
5/8/2020

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

(firma)

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori: 16/7/2020

EFFETTUATA PULIZIA AL SERBATOIO SEPARAZIONE OLIO, AL SERBATOIO EMULSIONE E SERBATOIO FLOTTAZIONE.

CONTROLLO E PULIZIA AI SENSORI DEI SERBATOI SOPRA CITATI

SOSTITUITO LIVELLOSTATI SERBATOIO EMULSIONE

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 16/7/2020

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

(firma)

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc/Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavoro :07/05/2020

Controllo dei vari serbatoi dell'impianto senitec
Controllo valvole di sicurezza
Controllo phmetro
Controllo e manu funzionamento pompetta flocculante
Controllo funzionamento elettrovalvole

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 07/05/2020

(firma)

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.

Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 08/04/2020

● Effettuata pulizia al serbatoio separazione olio, serbatoio emulsione e serbatoio flottazione.

● Controllato ed effettuata pulizia dei livelli interessati

● Sostituito i livellostati nel serbatoio emulsione

Note e segnalazioni

DATA 08/04/2020

(firma)

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 20/02/2020

Controllo funzionamento D203 pompa dosatrice flocculante
Controllo funzionamento pompa dosatrice flottatore
Controllo B202 mixer additivi, verifica perdite
Controllo D500 pompa uscita, verifica portata e controllo rumorosità
Controllo pompa di alimentazione , verifica portata, controllo e pulizia sensore olio
Controllo valvole sicurezza V202, V206, V314, V503 e V512
Controllo valvola a tre vie dopo il filtro Y501

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 20/02/2020

(firma)

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 17/01/2020

Manutenzione e sostituzione di tubicini usurati circuito aria disciolta
Manutenzione e controllo alle valvole di sicurezza e non dell'impianto senitec
Manutenzione e controllo dei componenti a servizio del serbatoio flottazione e separazione olio

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 17/01/2020

(firma)

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



LAB N° 0884 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Committente: FRI-EL ACERRA s.r.l. - Contrada Pagliarone 80011 Acerra (NA)
 Natura del campione: Acque di scarico
 Prelevato il: 16/12/2020
 Da: Committente
 Presso: FRI-EL ACERRA s.r.l. - Contrada Pagliarone 80011 Acerra (NA)
 Consegnato al laboratorio il: 16/12/2020 ore 14,30
 Punto di campionamento: Acqua di scarico uscita SENITEC dopo calibrazione
 Metodo di campionamento: a cura del committente
 Identificativo campione: **Acqua di scarico uscita SENITEC dopo calibrazione**
 Data inizio analisi: 23/12/2020
 Data fine analisi: 23/12/2020

RAPPORTO DI PROVA N° 2742/20 DEL 23/12/2020

Parametro	Unità di misura	Valore determinato	Riferimenti normativi		Limite di quantificazione
			Tabella 3 D. Lgs.152/06 Parte III - Scarico in acque superficiali	Tabella 3 D. Lgs.152/06 Parte III - Scarico in pubblica fognatura	
Metodo di prova					
Grassi e oli animale e vegetali	mg/l	< 10,0	≤ 20	≤ 40	10,0

APAT CNR IRSA 5160A1-A2 Man 29 2003

L'incertezza per le prove chimiche è espressa come incertezza estesa, corrispondente ad un livello di probabilità del 95%, ottenuta mediante un fattore di copertura K=2.

Per le prove microbiologiche, l'incertezza è espressa come intervallo di fiducia corrispondente ad un livello di probabilità del 95%.

Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

n.p.: non percettibile

(1) Sensibilità degli operatori in tenore di alcool butilico: Operatore 1= 2,5; Operatore 2=5,0; Operatore 3= 2,5; Operatore 4= 5,0; Operatore 5= 5,0

Dichiarazione di conformità:

Relativamente ai parametri analizzati ed al momento in cui sono stati accertati, per il campione in esame la composizione dello scarico rientra nei limiti previsti dal D.lgs. 152/06 parte III Allegato V Tabella 3 per scarichi in acque superficiali e per scarichi in pubblica fognatura.

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, così come ricevuto nel caso del campionamento a cura del committente.

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

Nel caso del campionamento eseguito dal committente tutte le informazioni relative al campionamento ed al campione sono state dichiarate dallo stesso e il laboratorio ne declina le responsabilità.

La conformità rispetto ai limiti di legge o di specifica viene rilasciata senza tenere conto dell'incertezza di misura associata.

Fine rapporto di prova

Il Responsabile di Laboratorio
Dr. Gianpaolo Zaccaria

La Direzione
D.ssa Stefania Casadio

M 7.08.01 rev.00 del 27/01/2020

Campionamento, misurazioni, analisi chimico fisiche e microbiologiche nei settori ambientale ed alimentare

Esia srl - Via Galileo Ferraris, 146 80146 NAPOLI
 Tel. 0817349128/525 - Fax 0816023256 <http://www.esiasrl.it>
 E-mail: esia @ esiasrl.it pec: esiasrl@legalmail.it

Cap. Soc. € 52.000 - C.C.I.A.A. 531033
 Iscr. Trib. Napoli Reg. Imprese n° 3155/1995
 P. Iva 07340020630 - C. F. 02902011218

AZIENDA CON
 SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI
 EN ISO 9001:2015
 CERTIFICATO DA CERTIFICATION QUALITY CON
 N.2420

Rapporto di manutenzione : Pulizia e campionamento SENITEC

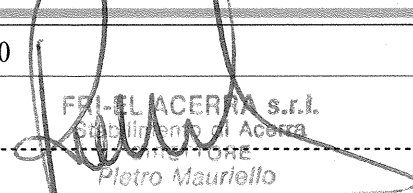
Informazioni generali

Data di campionamento: 16/12/2020

Sostanze oleose indicate (ppm) ...9,8

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA	16/12/2020		
(firma)			
FRI-ELACERRA s.r.l. Stabilimento di Acerra Via ... Pietro Mauriello			



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

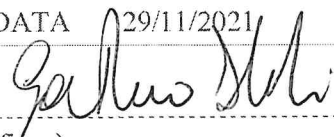
Data di esecuzione lavori : 29/11/2021

Controllo dei vari serbatoi con relative soglie di intervento dei livellostati
Controllo valori impianto aria disciolta
Controllo D500 verifica portata e rumorosità
Test Funzionale Macchina

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 29/11/2021


(firma)


GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.
Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

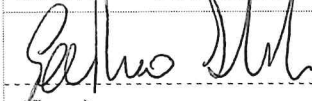
Data di esecuzione lavori : 14/10/2021

Sostituito livellostato serbatoio emulsione
Manutenzione pompa D300
Sostituzione tubicini serbatoio aria disciolta
Eseguito Test funzionale macchina con esito positivo

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 14/10/2021


(firma)


GIUSEPPE ANTONI
POWER PLANT S.p.A.

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

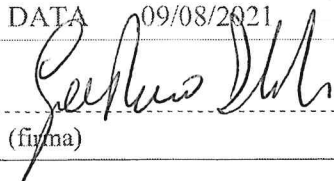
Data di esecuzione lavori : 09/08/2021

Controllo Funzionamento elettrovalvole
Controllo valori Phmetro
Controllo e pulizia Pompetta flocculante
Test Funzionale Macchina

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 09/08/2021


(firma)


GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.
Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 12/07/2021

Manutenzione Serbatoio B100 con relativa pulizia dei sensori di livello 100 e 102
Pulizia binario spalettamento fanghi con relativi micro di fine corsa
Verifica sensore PH
Eseguito Test funzionale macchina con esito positivo

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 12/07/2021

[Handwritten signature]
(firma)

[Handwritten signature]
GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori : 11/05/2021

Controllo funzionamento valvole di sicurezza
Verifica intervento livellostati serbatoi
Test funzionale Macchina

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 11/05/2021

[Handwritten signature]
(firma)

GIUSEPPE FUGELLO
POWER PLANT MANAGER

[Handwritten signature]



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori :8/04/2021

Manutenzione al serbatoio B100,effettuata pulizia e controllo ai livelli L100 ed L102

Effettuata pulizia al serbatoio flottazione, manutenzione livello stato e pompa smaltimento morchie

Manutenzionato serbatoio flocculante e livellostato

Effettuato controllo e sostituito tubicini dell'aria usurati impianto aria disciolta

Sostituite n° 3 attuatori per valvole pneumatiche

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 8/04/2021

(firma)

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO



MANUTENZIONE



Data di esecuzione lavoro :10/02/2021

Controllo dei vari serbatoi dell'impianto senitec

Controllo valvole di sicurezza

Controllo phmetro

Controllo e manu funzionamento pompetta flocculante

Controllo funzionamento elettrovalvole

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 10/02/2021

(firma)

GIUSEPPE AUGELLO
POWER PLANT-MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle Imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210



Rapporto di Controllo / Manutenzione SENITEC

Informazioni generali

CONTROLLO

MANUTENZIONE

Data di esecuzione lavori :04 /01/2021

Effettuata pulizia ai vari serbatoi impianto senitec
Effettuato controllo pompa D300 aria disciolta
Effettuato controllo e pulizia livello L 500
Controllo e sostituzione phmetro
Controllo e pulizia valvole di sicurezza
Sostituzione livellostati vasca emulsione

Note e segnalazioni

NESSUNA

DATA 04/01/2021

(firma)

GIUSEPPE AUGEL
POWER PLANT MANAGER

O&M SERVICES S.r.l.

Piazza della Rotonda 2 | I-00186 Roma (RM) | T +39 06 68804163 | F +39 06 68212764

Cod.Fisc./Part.Iva 11739471008 | Iscritta nel Registro delle imprese di Roma n. 11739471008 | Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers.
Società controllata dalla FRI-EL Liquid Biomass S.p.A. iscritta nel Registro delle Imprese di Bolzano n. 02523000210