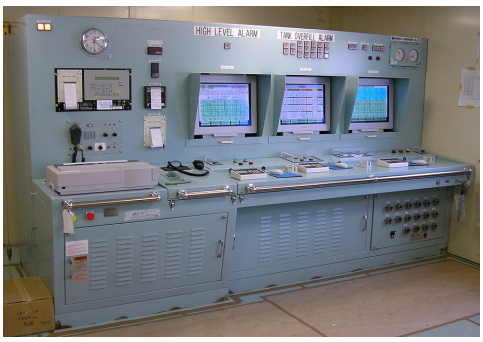
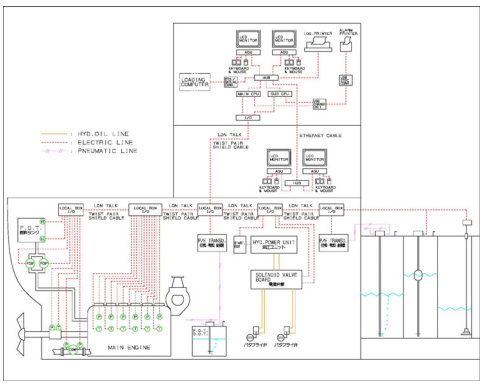
省エネルギー／省力化機器・システム　調査書

技　術　要　素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器**：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上 ③省エネ最適制御の採用　④余熱（廃熱）利用　⑤機関室システムの見直し ⑥その他（　　） **省力化機器**：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化 ⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援 ⑪その他（　　）		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） コンピュータ助成による弁遠隔操作装置（ＣＡＶシステム）		
製造会社名	株式会社　中北製作所	電話番号	072-871-6009

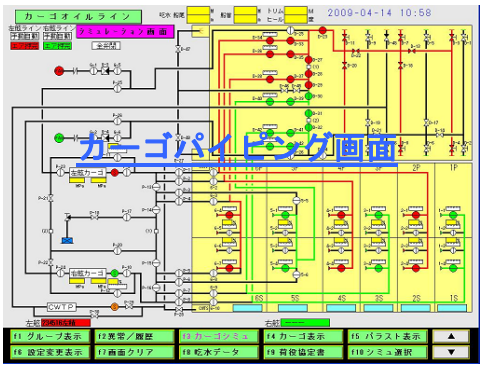
機器・システムの概要（左に機器・ｼｽﾃﾑ等がわかる写真又は概略図、右に機器の概要をご記入下さい。）





- **カーゴ、バラスト、ビルジ及び F.O/D.O ラインの弁遠隔操作装置及び船舶機関関係の各種コントロールシステムを操作、表示可能。**
- **LCD 表示の多様化により制御盤がコンパクトとなり設置場所の利便性が向上。**
- **ダブル CPU＋自動バックアップシステムを採用。**
- **様々なインターロック機能（弁ロック他）が簡単に構築可能（ミスオペ防止）**
- **自己診断機能を有し、異常発生時には自動で警報を出す。**

省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）



自動積み込みまたは自動揚げ荷設定を行い、荷役パターンを登録することにより、ライン構築も自動で制御する。
積み付け計算機能を付加することにより、荷役協定書の出力も可能。
詳細仕様は、オーダー毎でユーザーカスタマイズが可能。

備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

NAKAKITA

コンピューター助成による弁の制御システム
(Computer Aided Valve Control System)

中北 COMPUTER AIDED VALVE CONTROL SYSTEM(CAV)

・カーゴ、バラスト、ビルジ及び F.O/D.O ラインのリモートコントロールシステム及び船舶機関関係の各種コントロールシステムの専門メーカーとして、信頼性の高い技術力と、新しい時代を拓く開発力により顧客のニーズに応えて開発され、現在多数の実績を積み重ねています。

更にコンパクト化
：各種機能に対して、LCD 表示の多様化によりコントロールコンソールが更にコンパクトになりました。

各種船舶に対して適用可能
：本システムはタンカー、コンテナ及びその他すべての種類の船舶に適用することが出来ます。

各種の情報処理が容易に
：ローディングコンピューターへの各種情報の入力及び陸上への各種データの送信が可能です。
：船内 LAN への接続が容易で、PC でシステムの状況把握が可能です。

各種の自動制御装置
：オートヒールコントロール、弁の遠隔制御。
：荷役パターンを登録することにより、自動制御が可能です。
：液面計と連動してバラスト弁を自動閉が可能です。

ダブル CPU－自動バックアップ
：メインコンピューターはダブル CPU－自動バックアップ方式です。

自己診断機能
：自己診断機能を有し、異常発生時には警報を出します。

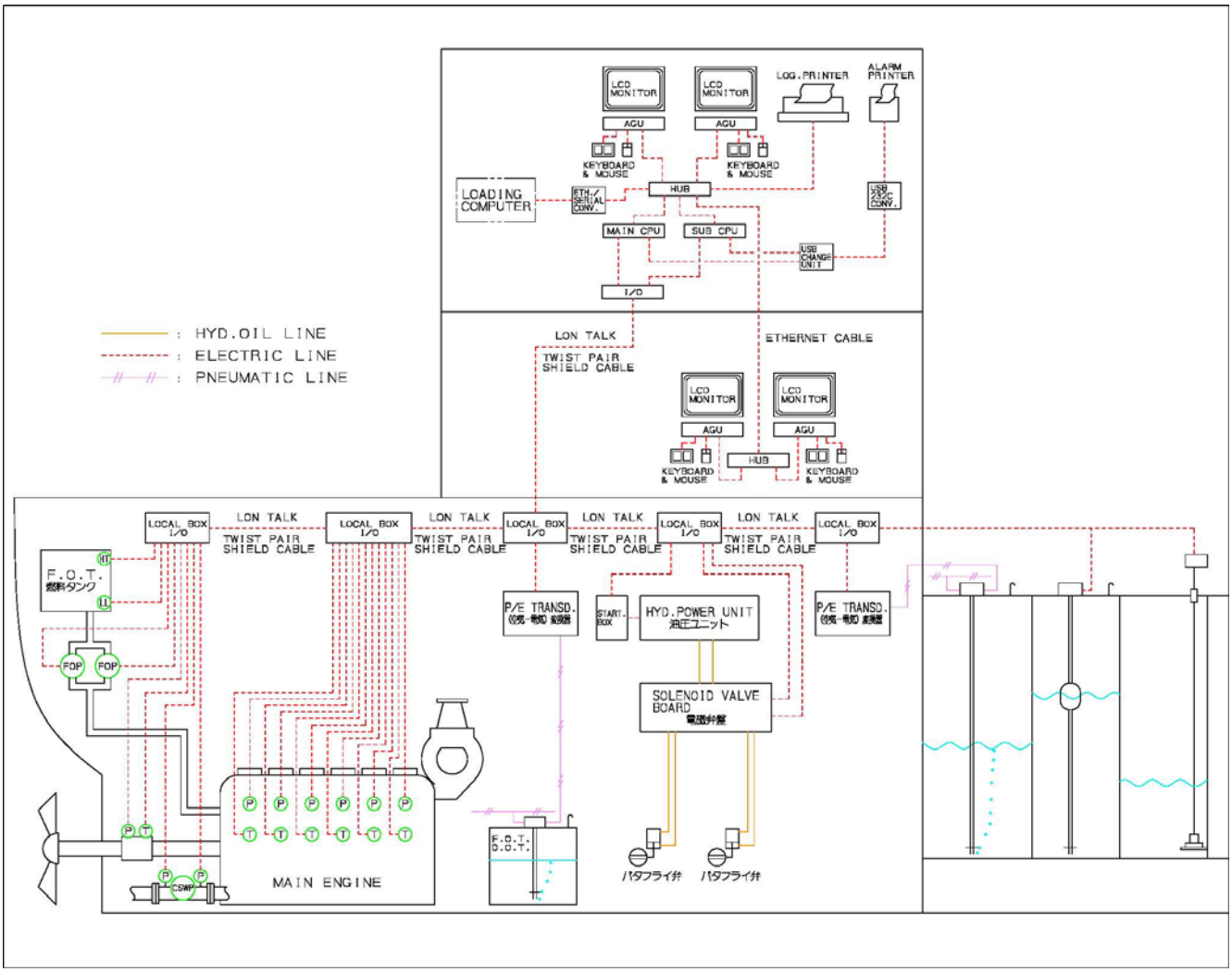
多機能・多様な画面で乗組員の負担を軽減
：各種表示画面のハードコピーで乗組員の業務をサポートします。
：荷役ライン作りのシミュレーションが可能です。
：弁操作、ポンプ運転後、パイプラインの色が変化し、状況把握が容易です。
：インターロック機能(弁ロック他)が簡単に構築出来ます。

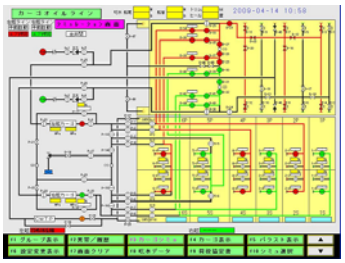
積付計算機能
：積付計算機能を設けて荷役協定書作成が可能。

データロガーとの共有使用
：メインコピューターはデータロガーとの共有が可能です。

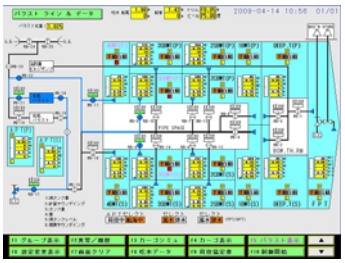
船内ケーブルのコストダウン
：制御盤とリレーパネル間の配線はツイストケーブル 1 本の配線でよく、ケーブルの大幅な削減が可能です。

中北 COMPUTER AIDED VALVE CONTROL SYSTEM(CAV) 構成図





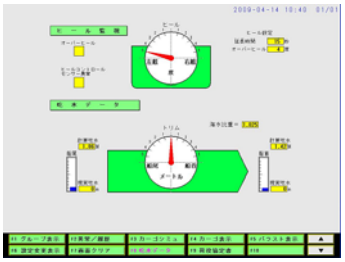
カーゴパイピング画面



バラストパイピング画面

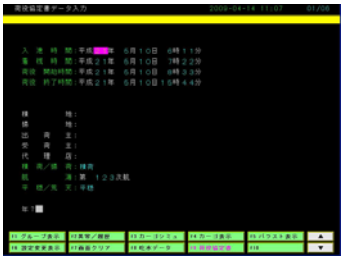
タンク液面表示画面

各ポンプ圧力計画面



ヒール表示画面

自動積込・揚げ設定画面



荷役協定書入力画面

タンクデータ表示画面

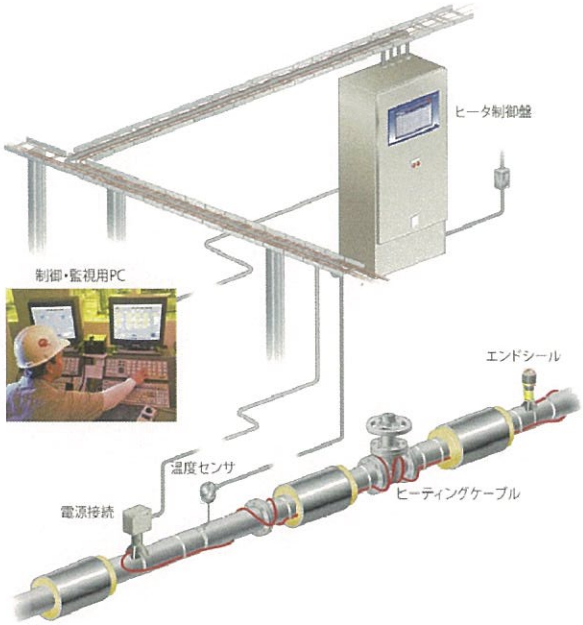
株式会社 中北製作所

本社・工場　〒574-8691 大阪府大東市深野南町１番１号　TEL (072)871-1341(代) Fax (072)871-1337
東京営業所　〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目27番地17号（三和ビル）　TEL (03)3431-7201(代) Fax (03)3431-5594
北九州営業所　〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2丁目11番15号（KMM別館）　TEL (093)531-5481(代) Fax (093)521-4993

省エネルギー／省力化機器・システム　調査書

技術要素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上** **③省エネ最適制御の採用　④余熱（廃熱）利用　⑤機関室システムの見直し** **⑥その他（　　）** **省力化機器：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化** **⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援** **⑪その他（　　）**		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） 自己制御型電気ヒータケーブル		
製造会社名	株式会社テクノカシワ	電話番号	03-3472-2491

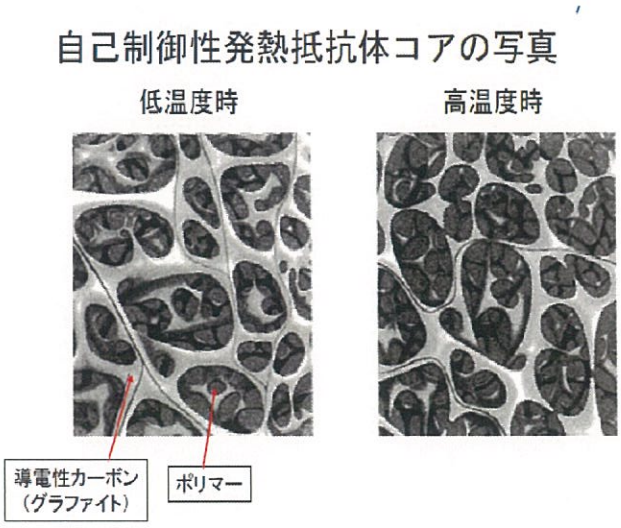
機器・システムの概要（左に機器・システム等がわかる写真又は概略図、右に機器の概要をご記入下さい。）



一般的にプロセス配管、バルブ、タンクに電気ヒータを直接取付け、その上から保温材を取付けて流体の凍結・凝固防止、あるいは所定の温度保持を図ります。

自己制御ヒータは並列回路のヒータでサーモスタットを使用しなくても異常加熱したり、焼き切れたりしない為、信頼性の高い安全な電気加熱保温が行えます。また、連続的な並列回路構造をしているため現場で必要な長さに切って使用することが可能です。

省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）



発熱抵抗体が導電性のカーボンと半導体の混合物で、このヒータの自己制御性はこの発熱抵抗体の特性によるものです。

左図のように発熱抵抗体の温度が低い時は導電性カーボンの結合状態は密で、電流通路は多く発熱量は大です。また、発熱抵抗体の温度が高くなると、半導体が膨張し、電流の通路を少なくします。

したがって、温度によって適切な放熱量に自動調節され、エネルギーロスをカットすることが可能となります。

備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

省エネルギー／省力化機器・システム　調査書

技　術　要　素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器**：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上 ③省エネ最適制御の採用　④余熱（廃熱）利用　⑤機関室システムの見直し ⑥その他（　省エネルギー照明　） **省力化機器**：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化 ⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援 ⑪その他（　　）		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） LED 照明 NAUTILIGHT　シリーズ		
製造会社名	伊吹工業株式会社	電話番号	06-6922-5115

機器・システムの概要（左に機器・ｼｽﾃﾑ等がわかる写真又は概略図、右に機器の概要をご記入下さい。）

LED フラッドライト
FLD-700 型　FLD-300 型
白熱、水銀フラッドライト相当品
ハンディタイプも用意
（写真は FLD-300 型）

LED 作業灯
PL シリーズ
白熱電球作業灯相当品
（写真は壁付灯）

その他居住区用、操舵室用等様々な LED 照明を用意しています。

省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）

光源の LED 化による省エネルギー化と長寿命化によるメンテナンスフリー化が見込まれる。

備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

舶用LED照明 NAUTILIGHT

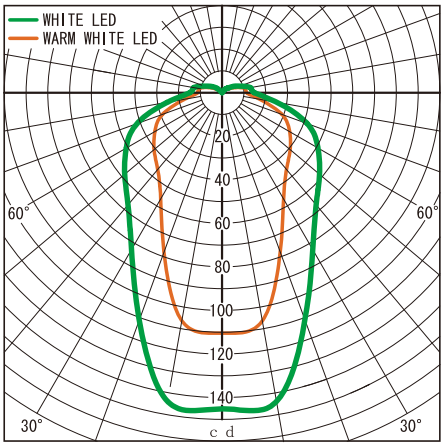
舶用LED作業灯 PLシリーズ

Marine LED Work Light PL Series

GOOD DESIGN

舶用LED作業灯PLシリーズは60～100W白熱灯器具の代替品として開発された製品です。吊下灯、ダウンライトは局所照明、壁付灯は外部通路灯への適用を想定しています。
灯具の張り出しが少ないため、天井の低いところでも十分なクリアハイトを確保していただくことができます。取付ピッチはJIS準拠で、現行製品からの積み替えも容易です。
船舶の省エネルギー化、メンテナンスフリー化推進に大きく寄与しています。

■配光曲線



- ■ 60～100W電球に比べて1/8の消費電力
- ■ 60～100W電球からの置換で年間約85kgのCO_2排出量削減
  ※CO_2排出量0.6kg/1kwh、1日8時間点灯として換算
- ■ 4万時間の長寿命で、メンテナンスコスト削減
- ■ 水銀使用量ゼロ　Rohs対応
- ■ 超高輝度LED採用、専用設計レンズによる拡散
- ■ 虫が寄りにくい波長
- ■ ワイド電源対応 DV24V/AC100V～AC220V
- ■ 船舶用に設計された高い信頼性、耐環境性能
- ■ 灯具の張り出しが少なく、クリアハイトの確保に有効
- ■ 2010年度グッドデザイン賞を受賞（WL100-WT）

PL100-WT
防水吊下

PL100-C
防滴吊下

CL100-F
ダウンライト

GOOD DESIGN

WL100-WT　防水壁付

形　式		保護等級	全光束	電　圧	全高(mm)	全幅(mm)	奥行(mm)	質量(kg)
PL100-WT	防水吊下灯	IP56	600lm（電球色450ml）	DC24 / AC100V~220V 8W	162	144	90	0.6
PL100-C	防滴吊下灯	IP44			140	144	90	0.6
WL100-WT	防水壁付灯	IP56			155	110	195	0.7
CL100-F	ダウンライト	IP22			Φ140		80	0.5

舶用LEDフラッドライト FLDシリーズ

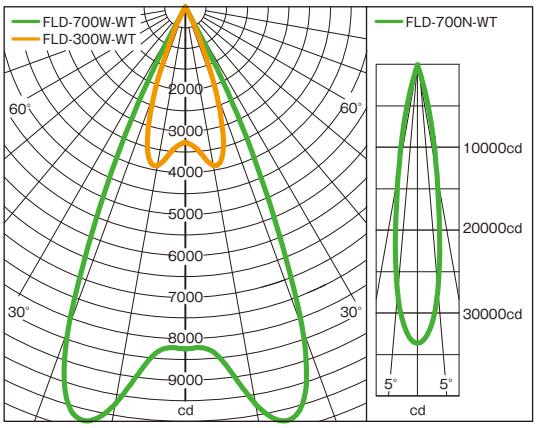
Marine LED Flood Light FLD Series

船舶に使用される投光器用途として舶用LEDフラッドライトを開発しました。高効率LEDと専用設計レンズユニットの組み合わせで、LED照明の常識を覆す高輝度を実現しました。700W白熱灯及び700Wバラストレス水銀灯の代替品として開発し、小型軽量はもちろん、消費電力は約120Wと大幅な省エネルギー化を実現しております。
同一外形で狭角型、広角型の2種類を用意しておりますので、照射対象に合わせて使い分けをしていただくことができます。完全防水型で、暴露部設置も可能です。
これまでの白熱灯、水銀灯に比べて消費電力が小さいため、渡り配線をすることができ、配線コストを削減することが可能です。また、300～500W白熱灯（水銀灯）相当のFLD-300W-WTもご用意しております。

FLD-700

FLD-300

■配光曲線



- 白熱電球に比べて約1/6の消費電力
- 700W白熱電球からの置換で年間約1tのCO_2排出量削減
  ※CO_2排出量0.6kg/1kwh、1日8時間点灯として換算
- 4万時間の長寿命で、メンテナンスコスト削減
- 水銀使用量ゼロ　Rohs対応
- 虫が寄りにくい波長
- 船舶用に設計された高い信頼性、耐環境性能
- 専用設計のレンズユニットの採用で、高効率、高輝度

形　式		保護等級	全光束	最大光軸光度	電　圧	全高(mm)	全幅(mm)	奥行(mm)	質量(kg)
FLD-700W-WT	広角タイプ	IP56	7000lm	8390cd	DC24 / AC100V~220V　110W	280	216	220	6.5
FLD-700N-WT	狭角タイプ			36750cd					
FLD-300W-WT	広角タイプ		3000lm	3700cd	AC100V~220V　35W	165	180	70	1.2

※AC100V時：0.45A　AC220V時：0.25A

舶用LED照明 NAUTILIGHT

舶用LEDフレキシブルライト NLFLシリーズ

Marine LED Flexible Light NLFL Series

ブリッジ内の局所照明用途としてLEDフレキシブルライトを開発いたしました。従来船舶のブリッジコンソールに多く使われていました白熱電球式フレキシブルライトに比べて、振動に強く、長寿命、低消費電力、小型軽量、調光器の発熱がないなどの数々の特徴を備えています。
デジタル方式調光により電力損失が少なく、自由な調光が可能です。取付角度に応じて2種類のタイプから選択可能です。

- 白熱電球に比べて約1/10の消費電力
- 4万時間の長寿命で、メンテナンスコスト削減
- 船舶用に設計された高い信頼性、耐環境性能
- デジタル調光方式で微妙な光量調整が可能
- IEC60945に準拠したEMC試験実施済み

NLFL03W-F
標準仕様

NLFL03W(L)-F
Lアングル仕様

形　式		保護等級	全光束	チューブの長さ	電　圧	全高(mm)	全幅(mm)	奥行(mm)	質量(kg)
NLFL03W-F	標 準 仕 様	IP22	約20lm	400mm	DC24 / AC100V / AC220V 1.5W	72 (本体面)	112 (本体面)	55 (本体面)	0.5
NLFL03W(L)-F	Lアングル仕様								

舶用耐圧防爆型LED照明灯 NLEXシリーズ

Marine LED Explosion Proof Light NLEX Series

IBUKI耐圧防爆型LED照明灯（NLEX-100W）は100W白熱灯照明機器に相当する照度を持つ機器です。消費電力は白熱電球の約1/4で、4万時間の長寿命、振動に強いといった数々の特徴があります。
ZONE1及びZONE2の危険場所に設置することが出来ます。また、本体はアルミニウム合金製、取付金具、ビス類はすべてSUS製で暴露部にも使用いただくことが出来ます。

NLEX-100W

形　式	定格電圧	定　格 消費電力	光源	最　大 光柱光度	光柱角	防爆構造	外 被 の 保護形式	材　質	塗装色	質量 (kg)
NLEX-100W	AC100V±10% / AC220V±10%	22W	白色 LED	1070cd	30度（1/2光度） 60度（1/10光度）	ExdeⅡCT5	IP65	本体:アルミニウム合金 金具ビス類:ステンレス	ライトグレー （メーカー標準）	約6

舶用LED照明 NAUTILIGHT

PREBIT 船舶居住区用LED照明 NEW

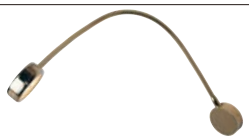
PREBIT Yacht LED Lighting

伊吹工業は、このたびドイツPREBIT（プレビット）社と業務提携し、2013年1月より日本総代理店として販売を開始致しました。
PREBIT社は欧州、欧米市場向けにデザイン性の高いLED照明を供給しているメーカーで、現在、客船・メガヨット・クルーザ・ヨットなど多くの船に採用されています。
従来のIBUKI製LED照明NAUTILIGHTシリーズに居住区向け照明に特化したPREBIT社の製品が加わることで、より充実したラインナップであらゆる船舶に高品質なLED照明を導入いただくことが可能となりました。
弊社は代理店販売だけでなく、技術サポートも行っております。カタログ、サンプルのご提供も可能ですので、詳細は営業担当者までお問い合わせください。

照明ラインナップ

※電源：10=30V DC　※品番末尾番号05：シルバー、07：シルバー艶消、09：ゴールド　※AC用電源ユニットを取り扱っていますので、お問い合わせください

シリーズ名称	外観イメージ
LED R1-1	
LED R1	
LED R1-2	
RING	
LED R1-1 Alu	
LED R2-1	
LED R2	
LED W4-1	
LED W4-2	
LED Flex 01	
LED Flex 02	

シリーズ名称	外観イメージ
LED Flex 04	
LED Flex 05	
LED Flex 05-1	
LED Flex 05-K/G	
LED F5	
LED W1-1	
LED W1-2	
LED R4	
LED R5	
LED W2	
LED W3	

舶用LED照明 NAUTILIGHT

PREBIT 船舶居住区用LED照明 NEW

PREBIT Yacht LED Lighting

照明ラインナップ

※電源：10=30V DC　※品番末尾番号05：シルバー、07：シルバー艶消、09：ゴールド　※AC用電源ユニットを取り扱っていますので、お問い合わせください

シリーズ名称	外観イメージ
LED W6	
LED D2-1	
LED D2-2	
LED D2-3	
LED D1-1	
LED D1-2	
LED D1-3	
RING	
LED EB12-1	
LED EB12-2	
LED EB12-3	

シリーズ名称	外観イメージ
LED EB12-1L	
LED EB12-2L	
LED EB22-1	
LED EB22-2	
LED EB15-1	
LED EB15-2	
LED EB15-3	
LED EB15-1L	
LED EB15-2L	
LED EB13	
LED EB32	
LED EB42	

※電源：10=30V DC　※品番末尾番号05：シルバー、07：シルバー艶消、09：ゴールド

シリーズ名称	外観イメージ
LED EB01-1	
LED EB02-1	
LED EB18	
LED EB19	
LED R1-2	
LED Flex 01-1	
LED Flex 07	
LED Flex 07-1	
LED W5	
LED W7	
LED R7	

※AC用電源ユニットを取り扱っていますので、お問い合わせください

シリーズ名称	外観イメージ
LED W10	
LED W14	
LED STB5	
LED STB7	
LED EBQ12-1/2/3	
LED EB32R-1/2/3	
LED EB42R-1/2	
LED EB33	
LED EB33R	

省エネルギー／省力化機器・システム　調査書

技　術　要　素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器**：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上 ③省エネ最適制御の採用　④余熱（廃熱）利用　⑤機関室システムの見直し ⑥その他（　　） **省力化機器**：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化 ⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援 ⑪その他（　　）		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） セロライトヒューズ　UCO 形		
製造会社名	株式会社宇都宮電機製作所	電話番号	03-3471-2791

機器・システムの概要（左に機器・ｼｽﾃﾑ等がわかる写真又は概略図、右に機器の概要をご記入下さい。）

従来の舶用ヒューズ　UCI 形（寸法 15φ×50mm）と同等性能で小形のヒューズ UCO 形（寸法 10.3φ×38mm）を新規開発。
UCO ヒューズ専用のヒューズホルダ、キャリア、ヒューズ抜きも同時発売。
舶用配電盤、制御盤の小形化、軽量化に貢献。

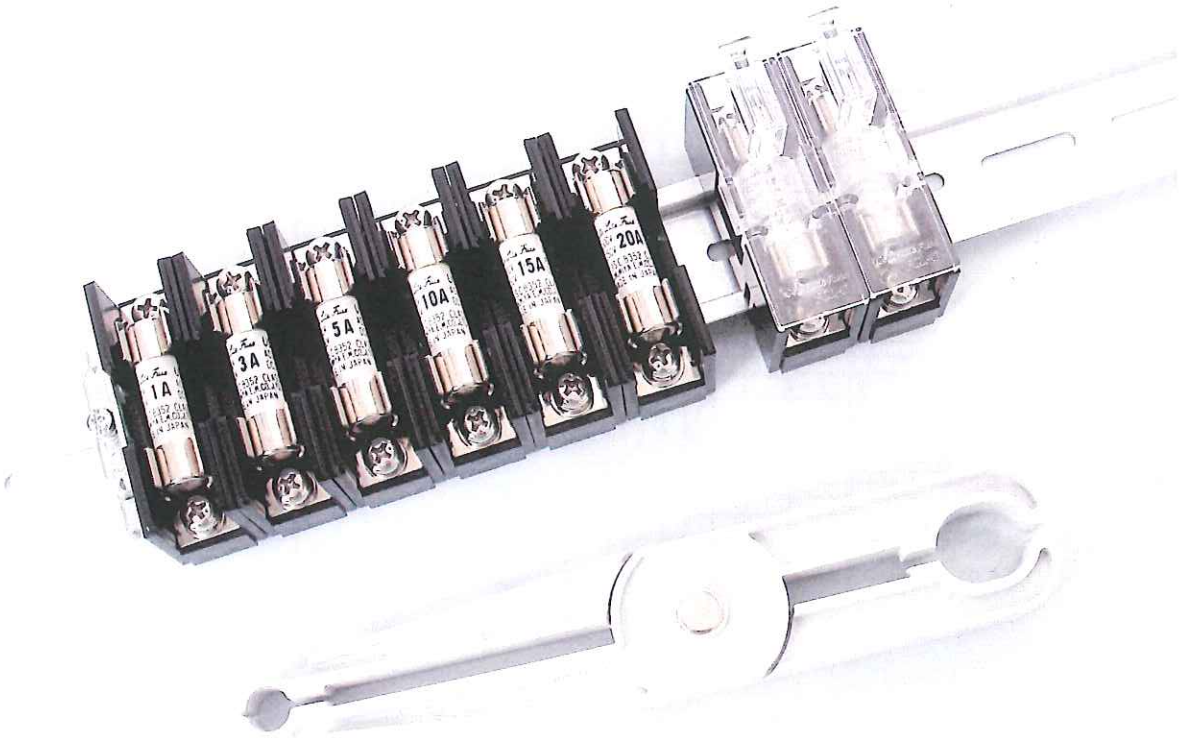
省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）

備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

船舶用

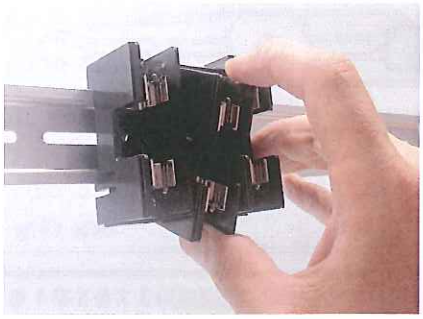
セロライトヒューズ　TYPE UC0

AC 500V
DC 250V　1A～30A　遮断容量　AC 50kA
DC 20kA　非再用形



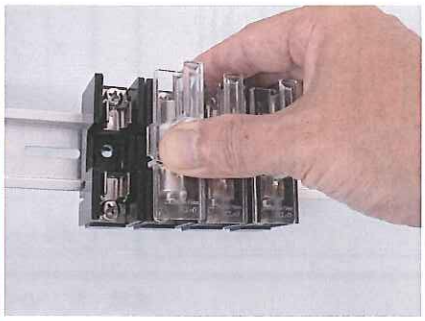
セロライトヒューズ UC0 は、船舶用に新たに開発した 小型でローコスト，高遮断容量 の非再用形限流ヒューズ です。
本ヒューズは JIS C 8352 (1983) 「配線用ヒューズ通則」規格に適合し、IEC 60269-2 Ed.3 (Fuse system F) 規格に準拠しております。また、日本海事協会 (NK)，米国船級協会 (ABS)，ロイド船級協会 (LR)，韓国船級協会(KR)，ビューローベリタス船級協会(BV)，中国船級協会 (CCS) の認定を取得済みです。
さらに、UC0 と組み合わせて使うととても便利な ヒューズホルダ「FHL-0」と、FHL-0 専用のヒューズキャリア「FCL-0」，そして「ヒューズ抜き」も用意しました。

■ﾋｭｰｽﾞ ﾎﾙﾀﾞ FHL-0



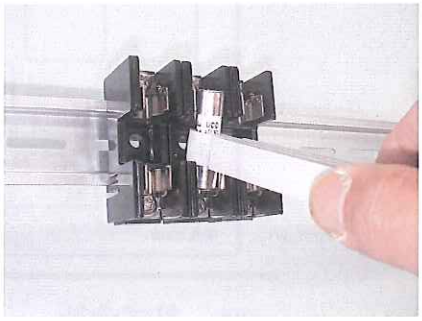
DIN レールのどの場所でも、取付，取外しが簡単に出来ます。

■ﾋｭｰｽﾞ ｷｬﾘｱ FCL-0

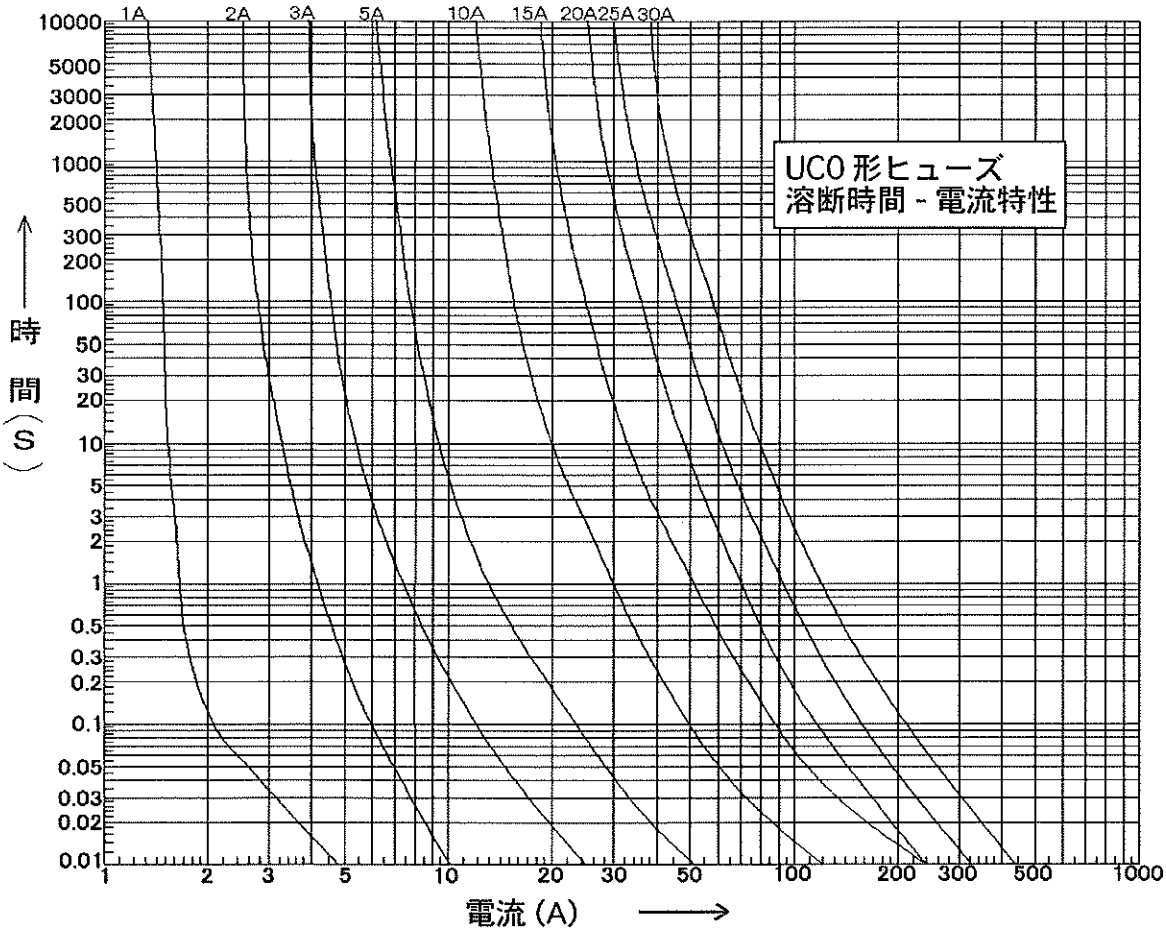


ヒューズの取付や取外しを、簡単，安全に行うことが出来ます。

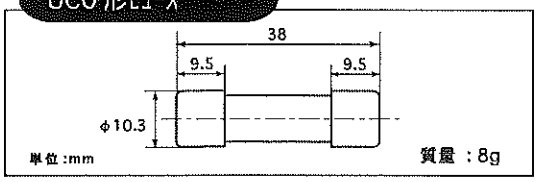
■ﾋｭｰｽﾞ 抜き



0～2 形のヒューズの取外しを、簡単，安全に行うことが出来ます。

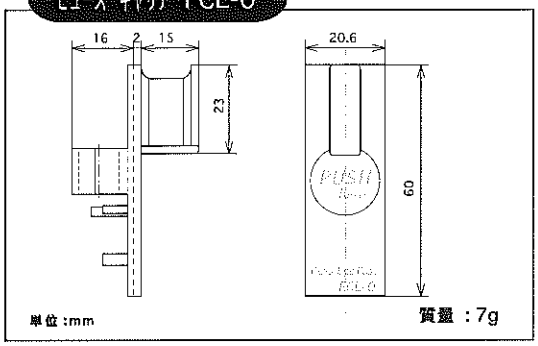


UCO 形ヒューズ

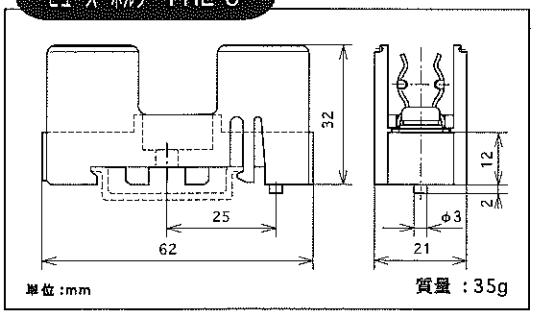


定格電圧 (V)	定格電流 (A)	溶断係数	定格遮断電流 (A)
AC 500V DC 250V	1 2 3 5 10 15 20 25 30	1.35 Ⓐ	AC 50,000 (ACL 50) DC 20,000 (DCL 20)

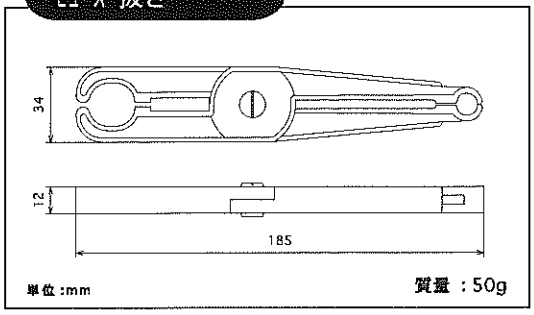
ヒューズ キャリア FCL-0



ヒューズ ホルダ FHL-0



ヒューズ 抜き



株式会社
宇都宮電機製作所

本社 〒140-0002 東京都品川区東品川3丁目5番1号
TEL (03)3471-2791 (代表) FAX (03)3471-2795
藤沢工場・新潟工場
http://www.utsunomiya-el.co.jp/index.html

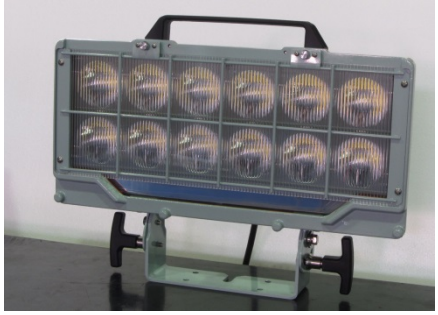
省エネルギー機器／省力化機器・システム　調査書

技　術　要　素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器**：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上 ③省エネ最適制御の採用　④余熱(廃熱)利用　⑤機関室システムの見直し ⑥その他（　船舶搭載の照明装置の省エネ化　） **省力化機器**：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化 ⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援 ⑪その他（　）		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） ＬＥＤ投光器		
製造会社名	株式会社湘南工作所	電話番号	03-3762-2436

機器・システムの概要（機器・ｼｽﾃﾑ等がわかる写真又は概略図、及び機器の概要をご記入ください。）

船舶用ＬＥＤ投光器シリーズ

ＳＬＤ－８０



ＳＬＤ－１６０

省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）

○投光器の消費電力を大幅ダウン。船舶の省エネに効果大

ＬＥＤ投光器と従来投光器の比較〔例〕

	ＬＥＤ投光器 ＳＬＤ－８０	ハロゲンランプ 投光器（従来）	
光　　度	45,000 cd	42,000 cd	16,000 cd
消費電力	80 W	500 W	250 W

ＬＥＤ投光器は、従来の投光器に比べ、大幅な消費電力削減を達成した。

○ランプ交換不要　……　・ランプ交換不要でしかもメンテナンスフリー！

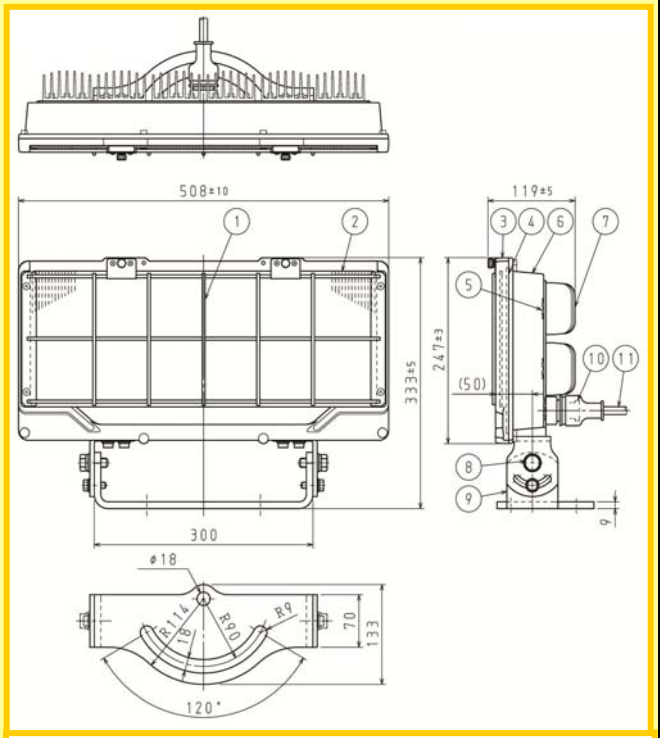
従来のランプの寿命と比較して、ＬＥＤは極めて長いのでランプ交換がほとんど不要であるとともに、メンテナンスも不要にできた。

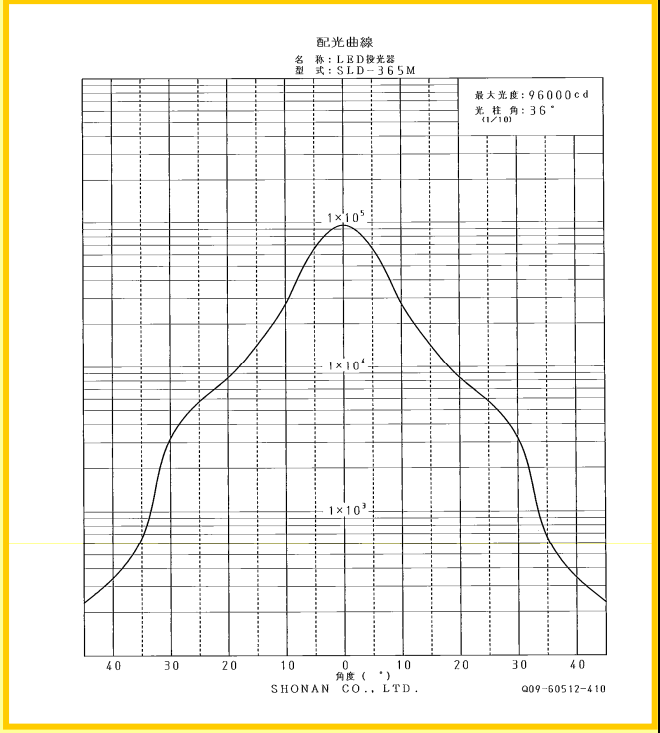
備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

新製品 高輝度LED投光器

型式：SLD－160

☆遠方照射可能なハイパワーLED 投光器が完成しました。
☆耐震構造・小型・軽量・長寿命。消費電力 160W。
☆水銀 400W 以上





高輝度 LED 投光器
SLD-160

品　　名	高輝度 LED 投光器
寸 法 （ mm ）	508（W）x 333（H）x 119（D）
最大光柱光度	ビーム角約 36 度／960,000ｃｄ以上
保 護 等 級	IPX6
電　　源	AC100Ｖ／DC24Ｖ
寿　　命	40,000ｈ
質　　量	約 9.5ｋｇ

SHONAN 光と照明の専門メーカー

販売元　湘南工作販売株式会社
製造元　株式会社　湘南工作所

MOODY INTERNATIONAL UKAS ISO9001:2008 認証取得

本　　社　〒143-0015 東京都大田区大森西 6-5-3　TEL 03-3762-2431　FAX 03-3762-2435
大阪営業所　〒553-0003 大阪市福島区福島 5-1-26 MF 西梅田ビル　TEL 06-6458-0572　FAX 06-6458-0522
水 戸 工 場　〒310-0844 水戸市住吉町 19 番地　TEL 029-247-8026　FAX 029-248-1064

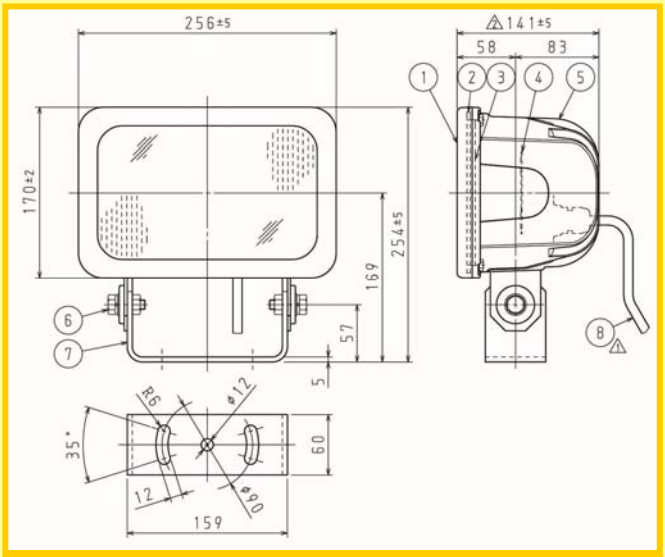
新製品 高輝度LED投光器

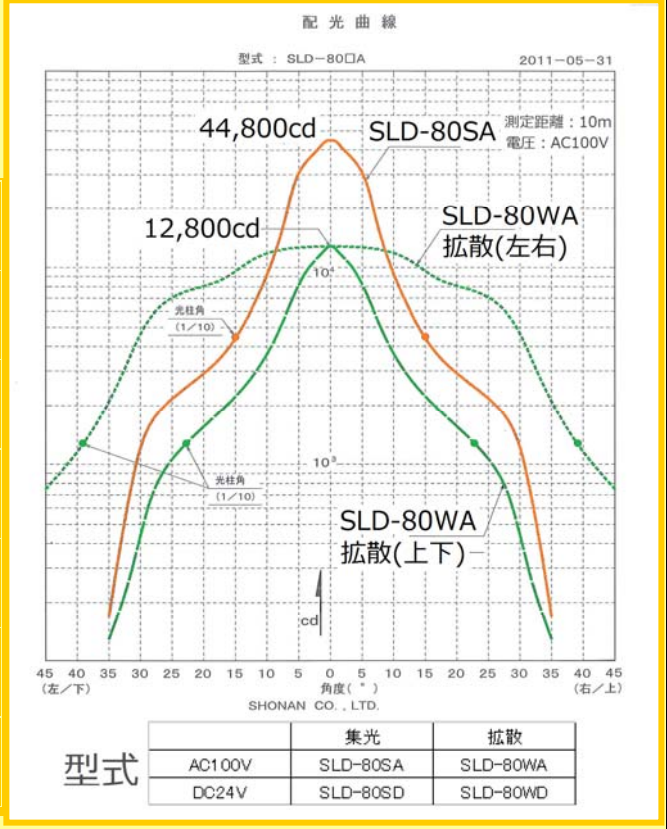
型式：SLD－80

☆遠方照射可能なハイパワーLED 投光器が完成しました。

☆耐震構造・小型・軽量・長寿命。消費電力 80W。

☆ハロゲン 500W 以上





型式	集光	拡散
AC100V	SLD-80SA	SLD-80WA
DC24V	SLD-80SD	SLD-80WD

高輝度 LED 投光器
SLD-80

品　　名	高輝度 LED 投光器
寸 法 （ mm ）	256（W）x 254（H）x 141（D）
最大光柱光度	ビーム角約 30 度／44,800ｃｄ以上
保 護 等 級	IPX6
電　　源	AC100Ｖ／DC24Ｖ
寿　　命	40,000ｈ
質　　量	４．７ｋｇ

SHONAN 光と照明の専門メーカー

販売元　湘南工作販売株式会社
製造元　株式会社　湘南工作所

MOODY INTERNATIONAL UKAS ISO9001:2008 認証取得

本　　社　〒143-0015 東京都大田区大森西 6-5-3　TEL 03-3762-2431　FAX 03-3762-2435
大 阪 営 業 所　〒553-0003 大阪市福島区福島 5-1-26 MF 西梅田ビル　TEL 06-6458-0572　FAX 06-6458-0522
水 戸 工 場　〒310-0844 水戸市住吉町 19 番地　TEL 029-247-8026　FAX 029-248-1064

省エネルギー／省力化機器・システム　調査書

技　術　要　素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器**：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上 ③省エネ最適制御の採用　④余熱（廃熱）利用　⑤機関室システムの見直し ⑥その他（　　） **省力化機器**：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化 ⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援 ⑪その他（　　）		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） Ｘ－ＲＡＤＡＲ（レーダー式液面計測機器）		
製造会社名	ムサシノ機器 株式会社	電話番号	03-3726-4411

機器・システムの概要（左に機器・ｼｽﾃﾑ等がわかる写真又は概略図、右に機器の概要をご記入下さい。）

X－RADAR
レーダー式液面計

液面計	
検出対象	原油、石油精製品、化学薬品
計測方法	周波数変調持続波方式（FMCW）
周波数	10 GHz帯
計測範囲	0.5～22m／30m
ビーム角	11°
分解能	±1mm
精度	±2mm
使用周囲温度	-25～+70° C
防爆等級	Exia ⅡC T5
保護等級	IP66
フランジ材質	SUS316L
ケーブル	4芯舶用シールド線

圧力センサー	
圧力指示方式	絶対圧方式
計測範囲	-10～+30kPa
精度	±0.4kPa
定格圧力	200kPa
最大圧力	400kPa

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）

X－RADAR
レーダー式液面計

- 自己補正機能により高精度計測を長期間維持
- 安定性の高いデータ通信ロジックを採用
- システムの暖機が不要
- 交換が容易なメインユニット
- 点検やメンテナンスがタンクの開放なしに可能
- 自己診断機能搭載
- 遠隔監視システムにも対応
- タンク圧力計を標準搭載
- 省スペース設計
- 芯数の少ないケーブルを採用
- 温度計、現場指示計等の周辺機器とのインターフェースを装備

※点検・メンテナンス作業の省力化

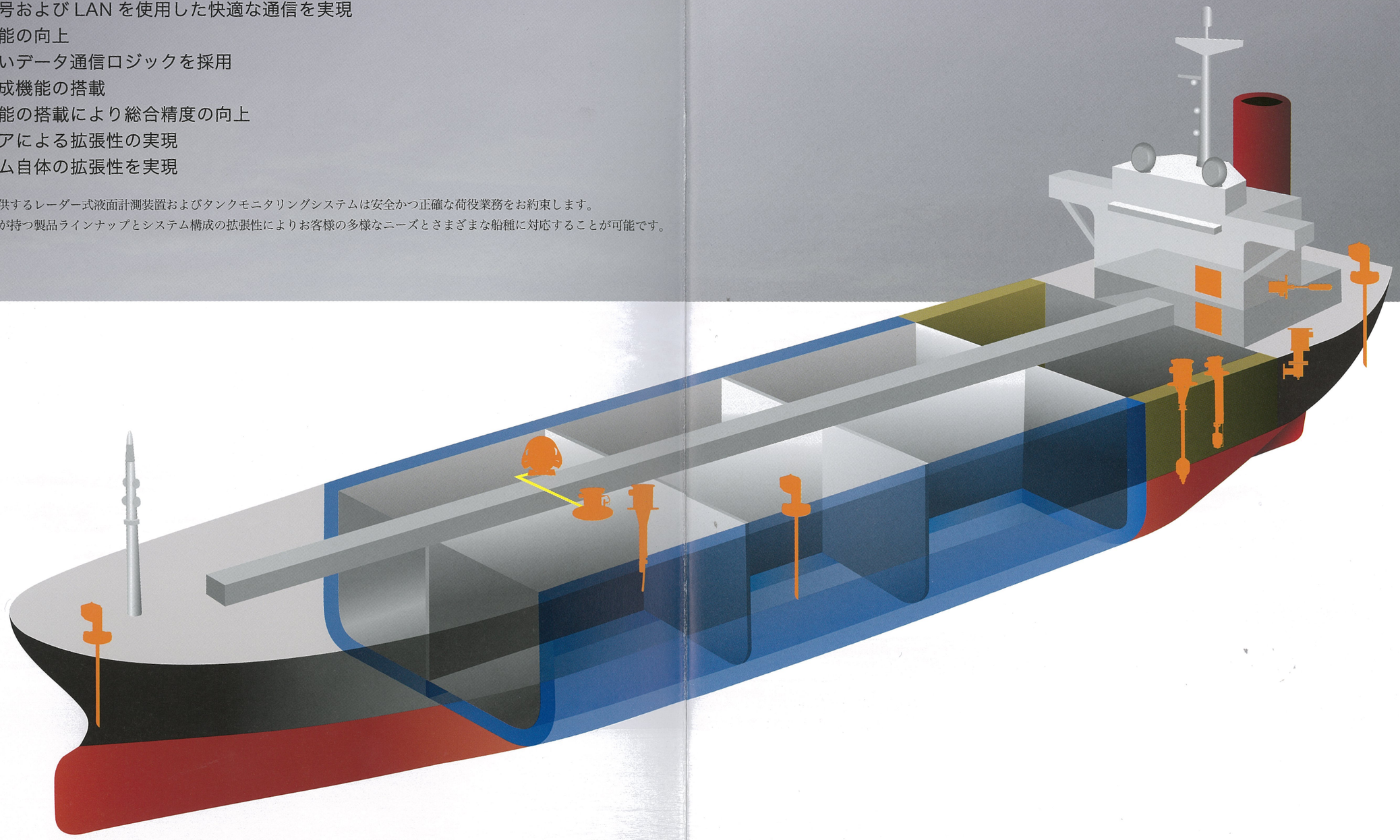
ムサシノ機器の X-Radar は船舶に特化したレーダー式液面計測機器です。スロッシングおよびタンク内雰囲気中の多様な状況に安定性の高い10GHzのFMCW電波信号を採用し、オイル、プロダクト、ケミカル等のタンカー船に高精度かつ安定的な液面計測をご提供します。さらに、機器自体に自己補正機能を搭載しており、温度変化による計測のばらつきを補正し長期間高精度を維持することができます。また、新規に採用した波形分析技術により、タンクの構造によって発生する不要反射を防ぎ正確な液面計測を実現します。信頼性の高い製品とはいえメンテナンスは必要になります。X-Radar は容易に交換可能なメインユニット構造を採用しており、お客様でも簡単に交換ができます。サービス員の訪船、さらにシステムの停止によるコスト削減に寄与します。また、メインユニットとタンク圧力計はタンクを解放することなく交換と調整を行うことが可能です。

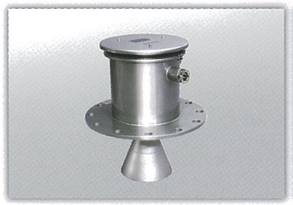
備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

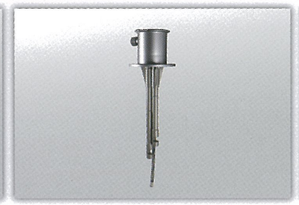
ムサシノ機器のタンクモニタリングシステムは長年にわたる液面計メーカーとしての
実績と経験を活かし、各種センサーの情報からタンクの状態を的確に監視し
世界の船舶産業に安全と迅速な業務遂行をご提案しています。

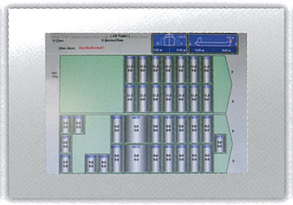
- デジタル信号および LAN を使用した快適な通信を実現
- 自己診断機能の向上
- 安定性の高いデータ通信ロジックを採用
- 各種書類作成機能の搭載
- 温度補正機能の搭載により総合精度の向上
- ソフトウェアによる拡張性の実現
- 監視システム自体の拡張性を実現

ムサシノ機器がご提供するレーダー式液面計測装置およびタンクモニタリングシステムは安全かつ正確な荷役業務をお約束します。
また、ムサシノ機器が持つ製品ラインナップとシステム構成の拡張性によりお客様の多様なニーズとさまざまな船種に対応することが可能です。




カーゴタンク液面計


独立警報装置

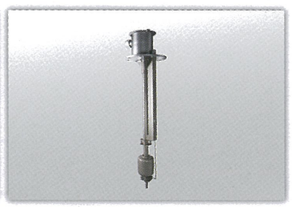

メインモニター

システムコントロールユニット

現場指示計

バラスト液面計

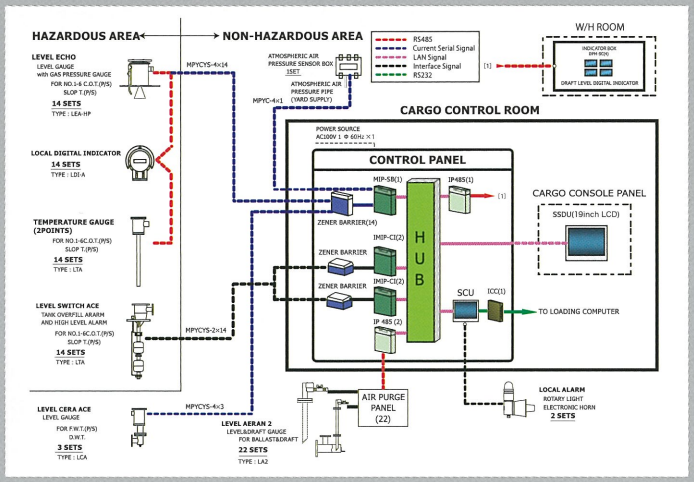
燃料タンク液面計


燃料タンク独立警報装置

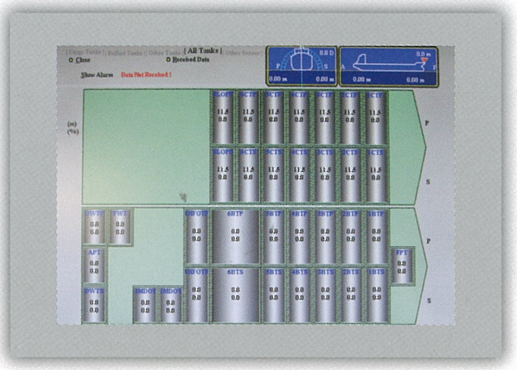
SYSTEM ARCHITECTURE AND CONTROL UNIT

システム構成と制御ユニット

- ボード PC の採用
- LAN を駆使した高速通信
- わずかなシステム構成機器
- UPS（無停電装置）不要な構造
- シンプルで扱いやすいユーザーインターフェース
- シンプルで扱いやすいケーブル
- パネルの小型化



ムサシノ機器が提案するシステムは最小の機器で構成され、デジタル通信により必要なケーブル芯数も削減し省スペース化を実現しております。同時に制御機器の LAN 通信技術により、計測機器と制御機器間の通信をより高速、かつ効率的に行うことができます。



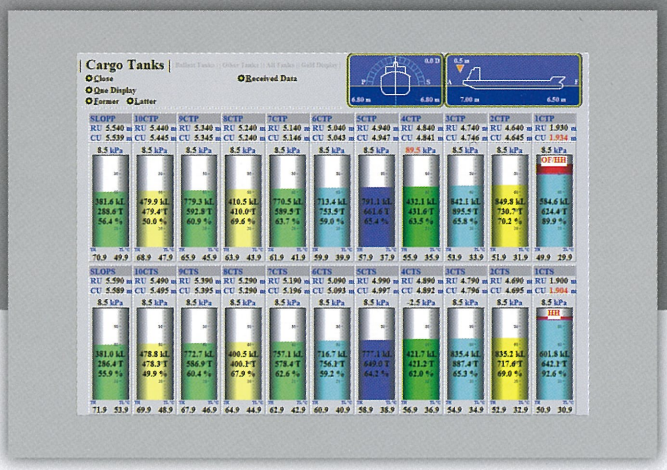
主要な表示機器には 19 インチシステムサポートディスプレイのコンソール埋込型またはデスクトップ型を採用。 これによりタンクの状態と警報を一か所で監視でき、簡単に各タンクの任意警報、温度および圧力の設定を変更することが可能です。また、同じ表示機器でネットワークマネージメントシステムを表示させればシステム全体の状況を一括監視することもできます。システムサポートディスプレイは安定性が高いコンパクトフラッシュメモリとボードコンピュータを採用しており振動や瞬停などアクシデントからお客様の大切な荷役データを守ります。

このシステムの核となるシステムコントロールユニット(SCU)は10インチのタッチモニターを採用したメインパネルに搭載されており、すべての機器における可視可聴警報設定変更や監視はもちろん、緊急時にはバックアップモニターとしても使用が可能です。

TANK MONITORING

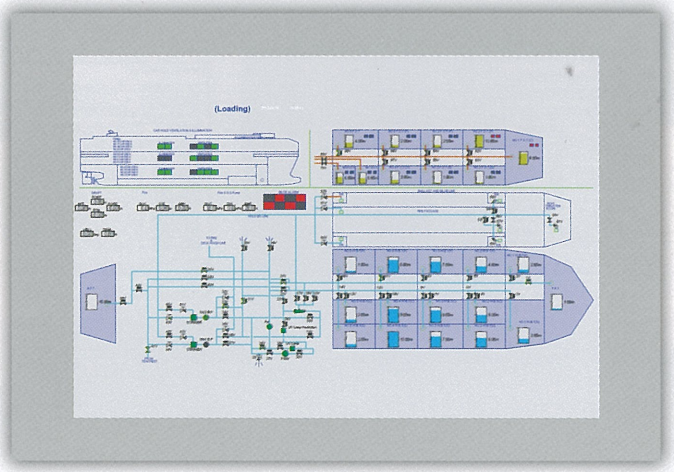
タンクモニタリング

- 荷役時の各種書面の作成支援
- タンク液面、圧力および温度の状態監視
- タンク液面、圧力および温度の警報監視
- ドラフトおよびトリム / ヒールの状態監視
- 容量および最大収容量の表示
- カーゴタンク、バラストタンクおよびその他タンクの詳細情報の表示
- 任意警報点の設定



タンクモニタリングソフトはシンプルな棒グラフ表示を採用しており、カーゴタンク、バラストタンクおよびその他のタンクの状態を容易に監視することができます。この表示機器を使えば瞬時にすべてのタンクの状態を監視することができるだけでなく、同時に複数タンクの詳細な情報も確認することができます。また、このソフトを使えば任意警報点などさまざまなパラメータの設定値の変更も容易に行うことができます。

- バルブおよびポンプの監視
- カーゴ、バルブおよびポンプのパイプラインの監視
- バラストパイプラインとバルブおよびポンプの監視
- バラストバルブとポンプの制御

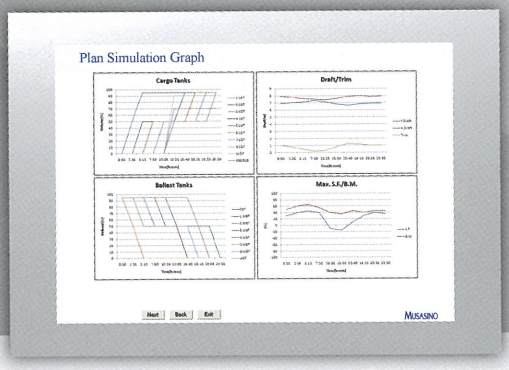


ムサシノ機器は新たにバラストバルブとパイプラインを容易に監視できるソフトを開発しました。これによりバルブ制御も可能となります。

CARGO PLANNING

荷役計画

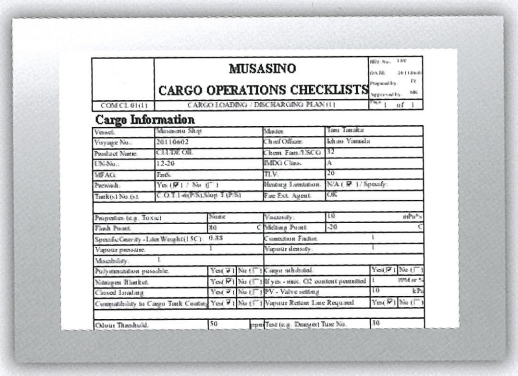
- 荷揚げおよび荷下ろしのシミュレーション
- 荷役計画の作成と詳細の表示
- バルブとポンプのタイミング調整
- 強度計算のシミュレーション
- ダメージ計算

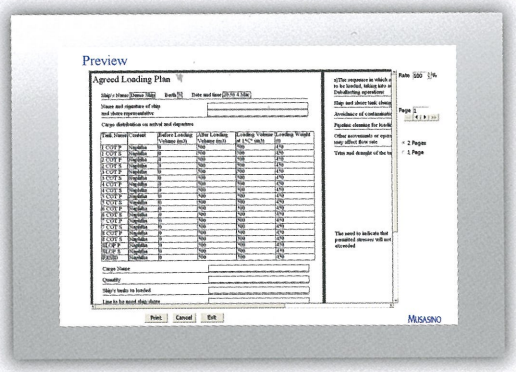


ムサシノ機器の荷役計画支援ソフトは荷役計画業務を支援するために作られました。このソフトは大きく二つの情報をもとに運用されます。一つはお客様が入力した各種情報とタンクモニタリングシステムからの情報、もう一つはシミュレーションによる荷役計画です。お客様が積荷の種類や荷役の容量を入力すると、モニタリングシステムが液面やタンク内の圧力、温度、容量など現在のリアルタイム情報を使用し、さらにポンプの流量などといった情報も合わせて荷揚げ荷下ろしのシミュレーションを行います。最終の結果は計画書としてグラフや表を用いた形式で出力できるため詳細を容易に把握することができます。シミュレーションによる計画や強度計算の結果は安全な荷役業務の遂行に大変役立ちます。

DOCUMENTATION

各種書面



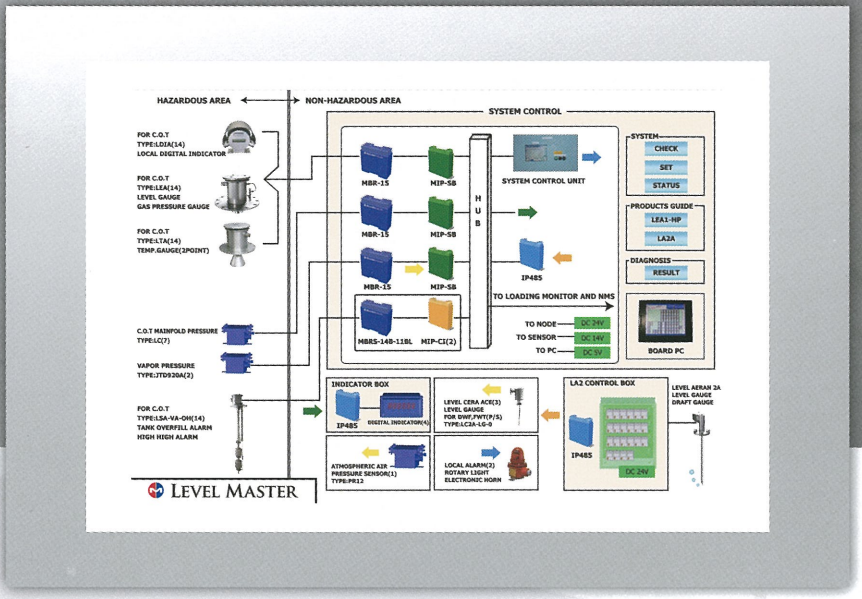


新しい各種協定書作成機能は荷役に関係する書面作成を助ける機能として追加されました。液面計をはじめ、各センサーからの情報は自動的に適した書面（フォーマット）に入力されます。例えばアレージレポート、ポンプ運転履歴、安全管理チェックリストなどの書面も必要に応じて容易に作成することができ、プリントアウトも可能です。

NETWORK MANAGEMENT SYSTEM

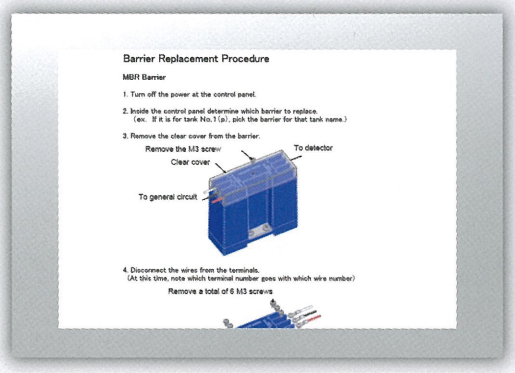
ネットワークマネジメントシステム

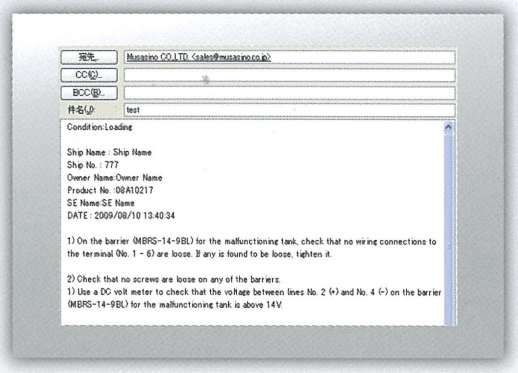
- 自己診断機能
- トラブルシューティングと修理手順書
- システム検査レポート
- 自動データログ
- 液面トレンド追従機能



信頼性の高いタンクモニタリングシステムは言うまでもなく安全な荷役に不可欠です。ムサシノ機器のネットワークマネジメントシステム（NMS）はタンクモニタリングシステムの安全かつ確実な運用を可能にします。
NMS はムサシノ機器が提供する機器に搭載される自己診断機能をネットワークでつないだシステムです。すべての機器との通信を継続的に行うことで常に機器の状態を監視し、正常に作動しているが確認できます。

- 信頼性の向上
- トラブルシューティングと修理にかかる時間と費用の削減
- メンテナンスによる問題点を事前に予測することが可能
- 機器の調整にかかる時間と経費を削減





万が一通信が途切れたり、不具合を示す信号を得た場合、NMS システムはただちに可視可聴警報でお客様にどの機器に問題があるかを知らせます。そして乗組員はトラブルシューティングガイドをもとに特定された問題箇所を修理することが可能です。

液面計

レーダー式液面計 ---------- X-Radar

電磁フロート式液面計 ---------- Level Master Ace

エアパージ式液面計 ---------- Level Aeran 2

受圧式液面計 ---------- Level Cera Ace

独立警報装置

電磁フロート式警報装置 ---------- Level Switch Ace

超音波式警報装置 ---------- Level Watch 2 Ace

横型フロート式警報装置 ---------- Float Switch

超音波式浸水警報装置 ---------- Level Watch III

ポータブル液面計

ポータブルエアパージ式液面計 ---------- Level Porta

ポータブル受圧式液面計 ---------- Level Cera Portable

X-RADAR

レーダー式液面計

- 自己補正機能により高精度計測を長期間維持
- 安定性の高いデータ通信ロジックを採用
- システムの暖機が不要
- 交換が容易なメインユニット
- 点検やメンテナンスがタンクの開放なしに可能
- 自己診断機能搭載
- 遠隔監視システムにも対応
- タンク圧力計を標準搭載
- 省スペース設計
- 芯数の少ないケーブルを採用
- 温度計、現場指示計等の周辺機器とのインターフェースを装備

ムサシノ機器の X-Radar は船舶に特化したレーダー式液面計測機器です。スロッシングおよびタンク内雰囲気中の多様な状況に安定性の高い 10GHz の FMCW 電波信号を採用しオイル、プロダクト、ケミカル等のタンカー船に高精度かつ安定的な液面計測をご提供します。さらに機器自体に自己補正機能を搭載しており温度変化による計測のばらつきを補正し長期間高精度を維持することができます。また、新規に採用した波形分析技術によりタンクの構造によって発生する不要反射を防ぎ正確な液面計測を実現します。信頼性の高い製品とはいえメンテナンスは必要になります。X-Radar は容易に交換可能なメインユニット構造を採用しており、お客様でも簡単に交換ができます。サービス員の訪船、さらにシステムの停止によるコスト削減に寄与します。また、メインユニットとタンク圧力計はタンクを解放することなく交換と調整を行うことが可能です。

液面計

検出対象	原油、石油精製品、化学薬品
計測方法	周波数変調持続波方式（FMCW）
周波数	10GHz帯
計測範囲	0.5~22m
ビーム角	11°
分解能	±1mm
精度	±2mm
使用周囲温度	-25~+70℃
防爆等級	Exia IIC T4
保護等級	IP66
フランジ材質	SUS316L
ケーブル	4芯舶用シールド線

圧力センサー

圧力指示方法	絶対圧方式
計測範囲	-10~+30kPa
精度	±0.4kPa
定格圧力	200kPa
最大圧力	400kPa

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL MASTER ACE

電磁フロート式液面計

- 経験に裏付けられた精度、信頼性そして耐久性
- シンプルかつ丈夫なデザイン
- 幅広い製品群との組み合わせも自由自在
- さまざまな船型に対応
- 最高 40m まで計測可能
- メンテナンスが容易
- 自己診断を標準機能搭載

Level Master Ace（LMA）は 1965 年の発表以来、1000 隻を超える納入実績から高い信頼性と精度、耐久性を証明して参りました。基本的な方式は変わりませんが発売以来日々進化をし、市場の要求や規定、ルールの変更にも柔軟に対応して参りました。LMA はさまざまな船型、積荷に対応しておりお客様のニーズに対応できます。タンク圧力計と温度計をガイドパイプ内に内蔵しており、余分なパイプやケーブル配線が不要で経済的です。

仕様概要

検出対象	原油、石油精製品、化学薬品 LPG、燃料油、海水、清水、その他
使用周囲温度	M-LMX、M-LMV、M-LMV2: -25~+70℃ (-13~+158℉)
防爆等級	M-LMX、M-LMV、M-LMV2: 本質安全 Exia IIC T6
精度	±25mm、±15mm、±10mm
計測範囲	0.13~40m
温度センサー	2点（計測範囲: -5~+100℃）
保護等級	IP56
ケーブル	MYPCYS-4、MYPCYS-7

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL WATCH 2

超音波式独立警報装置

- シンプルかつ強固な構造
- すべてのパーツを固定し、より強固な構造
- シンプルな作動テスト
- デジタル通信を採用
- 自己診断機能を標準装備
- 幅広い製品群との組み合わせも自由自在

Level Watch 2 (LW2) は独立の高位および高高位の警報装置で主にケミカルタンカー向けの製品です。この製品の特長として非常に強固な構造であるという点が挙げられます。これは船の振動やスロッシング、その他過酷なタンク状態にも耐えることができます。積荷による設定変更や調整が不要で固定されたパーツを採用しているためメンテナンスの回数を減らすことができます。シンプルな警報テストツールを使用しており荷役前の警報テストを手軽に行うことができます。

仕様概要

検出対象	化学薬品、石油精製品、清水、海水
計測方法	超音波方式
計測範囲	2m
使用周囲温度	-25~+100℃ (-13~+212°F)
防爆等級	Exia IIC T6
重量	約20kg（警報点2点）
精度	±5mm
電源	DC12V　約13mA
フランジサイズ	JIS 5K-150A (φ265)
保護等級	IP66
主要材質	SUS316L/SUS304

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL SWITCH ACE

電磁フロート式独立警報装置

- 高精度
- 経験に裏付けられた信頼性
- シンプルかつ丈夫なデザイン
- 自己診断機能を標準搭載
- １点および２点の警報点
- デジタル通信を採用

Level Switch Ace（LSA）は主にオイル、プロダクトタンカー向けの高精度かつ信頼性の高い独立警報装置です。1000 隻を超える納入実績からスロッシングや船の振動など過酷なタンク状態にも耐える安定性と信頼性を確立しました。LSA は非常にシンプルな構造で荷役前の警報テストも容易に行うことができます。

仕様概要

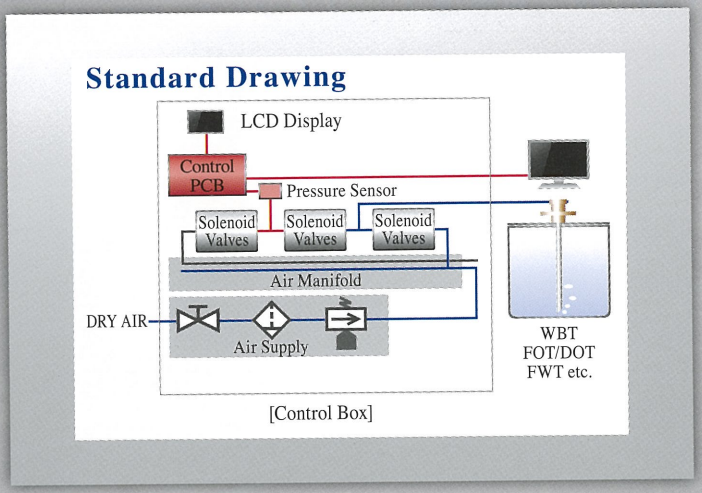
検出対象	原油、燃料油、海水、清水
使用周囲温度	-25~+100°C (-13~+212°F)
防爆等級	Exia IIC T6
重量	約20kg
精度	±5mm
計測範囲	2m
電源	DC12V
フランジサイズ	JIS 5K-200A (φ320) JIS 5K-150A (φ265)
ケーブル	MPYCYS-2（フロート1個） MPYCYS-4（フロート2個）
保護等級	IP66

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL AERAN 2

エアパージ式液面計

- 高精度
- 高い信頼性と高効率
- エアパージの自動制御
- 省スペース設計
- 自己診断機能
- 少ないメンテナンス長期運用が可能



Level Aeran 2（LA 2）は他に類を見ないユニークな特許技術を使って高精度を実現してます。マイコン制御によるソレノイドバルブで計測前に大気圧でセンサーの補正を行うとともに空気圧を調節し、計測時に空気を一気に吹き出す間欠制御を行い配管圧力ロスの補正を行い、±50mm の精度を実現しております。加えてシステム全体として従来のエアパージ式と比べて空気の消費量が少なく、消費電力も抑えることができます。高圧の空気を間欠的に吹き出すことでタンク内吹き出し口の付着物やつまりを防止し不要なメンテナンスを抑えることができます。制御箱も小型ながら２４タンクまで一度に制御できるため、無駄なスペースを作りません。

仕様概要

検出対象	海水、清水、燃料油
使用周囲温度	-25~+70°C (-13~+158°F)
精度	±50mm　フルスケール
計測範囲	30m（オプション35m）
空気供給圧力	0.5-0.95MPa（機関室から制御箱） 0.45MPa（10m以上のタンク） 0.2MPa（10m以下のタンク）
最大空気消費量	9-10Nl／分（1本のパージ管からの空気放出量）
平均空気消費量	2.7Nl／分
電力消費量	5W／タンク
フランジサイズ	JIS 5K-20A
保護等級	IP66

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL CERA ACE

受圧式液面計

- 腐食に強いセラミックダイヤフラムを採用
- デジタル通信を採用
- シンプルなデザインでメンテナンスも容易
- 絶対圧方式を採用で高い安定性を実現
- センサー部には固定式パーツを採用
- 新特許構造を採用し海水の藻やカルシウムの付着による性能劣化を防止

Level Cera Aceは、静電容量圧力センサーを用い、センサーダイアフラムで大気圧と液体圧の差を測定し、それを電気信号に換算して表示器に表示します。レベルセラエースは、精度を高めるため、温度補正を行っています。レベルセラは主にバラストタンクや清水タンクで使用されますが、喫水計としても多くの実績があります。

仕様概要

検出対象	清水、海水、燃料油
使用周囲温度	-25~+70°C (-13~+158°F)
防爆等級	Exia IIC T6
重量	約13kg
計測範囲	1.0-10.0m（圧力100kPa） 2.0-20.0m（圧力200kPa） 3.0-40.0m（圧力400kPa）
精度	±0.1% フルスケール（工場テスト）
保護等級	IP66（端子箱）、IP68（センサ）

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

FLOAT SWITCH

横型フロート式警報装置

- 軽量化
- 容易なメンテナンス
- 市場競争力に優れた価格帯

Float Switch（FS）は、高位あるいは低位液面警報としてタンクの側面に取付けられます。タンクの中で液位がフロートアームの部分を通過すると、アームの根本のマグネットが検出器内のリードスイッチを動作させます。メンテナンスがほとんど必要ないシンプルな設計です。

仕様概要

検出対象	清水、海水、化学薬品、石油精製品
使用周囲温度	-25~+120°C (-13~+248°F) （フロート：SUS316）
防爆等級	Exia IIC T6
重量	約2.5kg
保護等級	IP56

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL WATCH III

横型超音波式警報装置

- シンプルかつ強固な筐体構造
- 固定式パーツを採用
- 容易なメンテナンス
- さまざまな船型に対応

Level Watch III（LWIII）は、浸水を検知する必要があるエリアやバルクキャリア等ドライ貨物船のカーゴホールド内の水、その他液体を検知するため、超音波を使用しています。LWIII は規定の位置にさまざまな方法で取り付けが可能ですが、検出器としての基本機能は同じです。検出器内の送信部と受信部が水に沈んでしまうと、受信部に伝わる超音波が変化し、それによって警報が鳴ります。

仕様概要

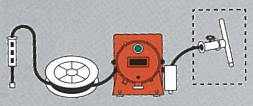
検出対象	清水、海水（浸水警報装置）
使用周囲温度	-25~+70°C (-13~+158°F)
防爆等級	Exia IIC T6
重量	約4kg
保護等級	IP68
精度	±30mm

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL PORTA

バラストタンク用ポータブルエアパージ式液面計

- 効率的かつ確実にバラストタンクを計測
- 小型かつ軽量
- デジタル表示機を搭載
- 効率的な乗組員の配置が可能
- 容易に運用できる
- 電源自動 OFF 機能を搭載



Level Porta は船舶用バラストタンク液面計としてエアパージ式液面計の原理を応用した世界で初めてのポータブル式液面計です。測深管内にあらかじめ投入した専用チューブにワンタッチで接続しボタンを押せば 15 秒程度で計測値が液晶画面に表示されます。機器本体の中に設置されたソレノイドバルブが空気圧を自動調整し、安定した空気圧を供給することで効果的な計測が可能です。さらに温度と大気圧に対しても自動で補正を行います。

仕様概要

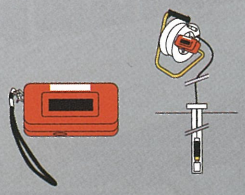
検出対象	海水
計測範囲	0~35m
精度	±0.5%　フルスケール
使用周囲温度	操作時：5~50°C (41~122°F) 保管時：-10~+70°C (14~158°F)
供給空気 微粒子制限	0.6μm以下
空気供給圧力	最小0.45MPa
計測空気圧力	0.45MPa
電源	9V乾電池
保護等級	IP66
重量	本体：約5kg ホース&リール：約3.6kg

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

LEVEL CERA PORTABLE

燃料タンク用ポータブル受圧式液面計

- 効率的かつ確実にバラストおよび燃料タンクを計測
- 無線によるデータ送信
- 小型かつ軽量
- デジタル表示機を搭載
- 効率的な乗組員の配置が可能
- 容易に運用が可能
- 充電式バッテリーで駆動



Level Cera Portable (LC-P) は世界で初めて無線によるデータ送信機器を搭載したポータブル受圧式液面計です。計測結果はリモート表示器に送信され、コンピュータ上で一括管理することが可能です。標準的な LC-P には 4 つのディスプレイ付き検出器と 2 つの中継器、一つのリモート表示器となります。

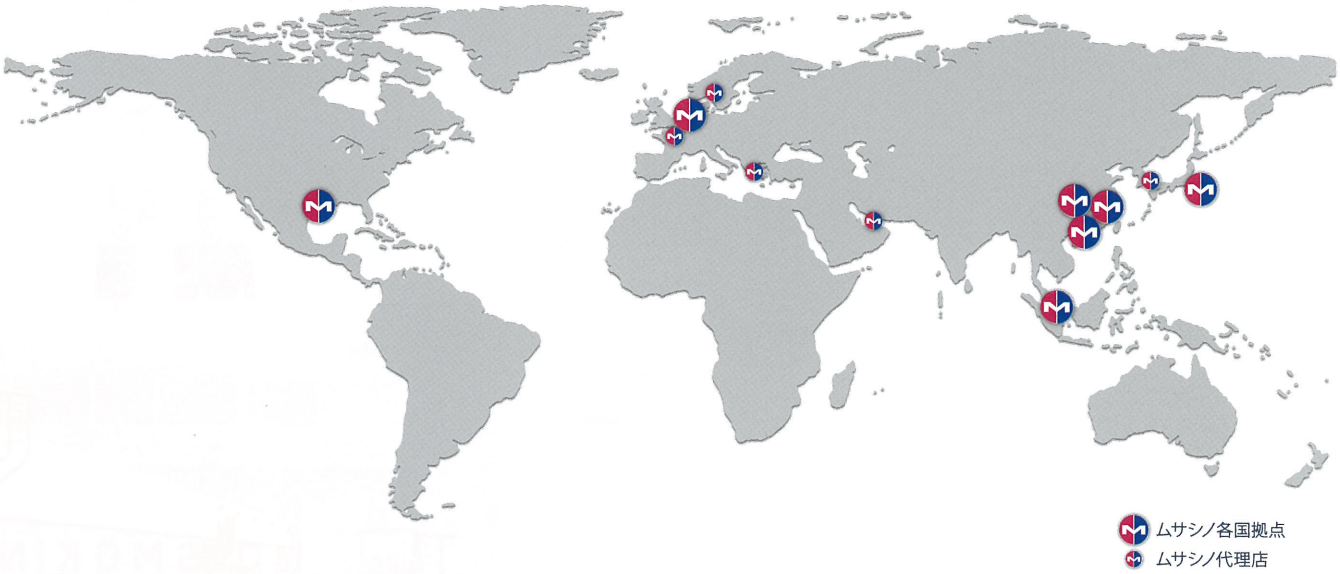
仕様概要

検出対象	燃料油、海水、清水、非腐食性液体
計測範囲	0~30m
精度	±50mm　フルスケール（工場テスト）
使用周囲温度	指示計：-20~+70°C (-4~+158°F) 検出部：5~50°C (41~ 122°F)
電源	DC2.4V, 最大45mA （ニッケル水素電池：2個）
保護等級	表示器：IP56相当 検出部：IP68相当
最大圧力	343kPa (3.5kg/cm2)
重量	本体：約4.5kg 中継器：200g リモート表示器：約400g

※詳細は製品仕様書をご確認下さい。

MUSASINO GLOBAL OFFICES

ムサシノグループ各国拠点

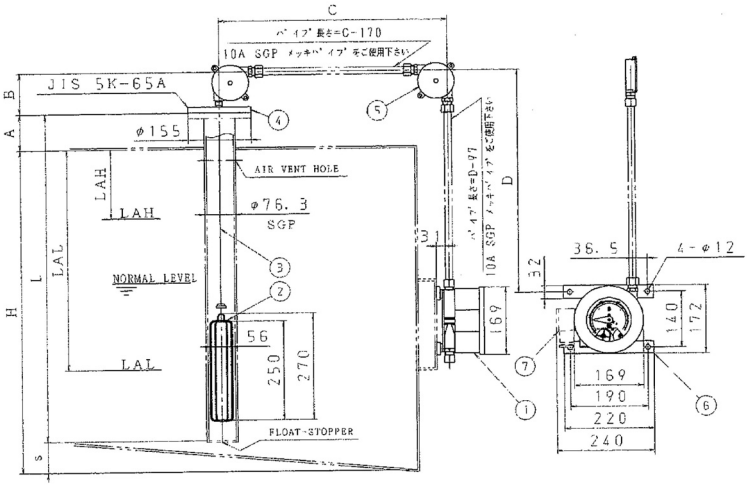


Global Service Center シンガポール ムサシノ マリンアンドオフショア	2 Toh Guan Road East #04-03 Singapore 608837 Tel : +65-6776-2827, Fax : +65-6565-0097 E-mail: service@musasino.com.sg
Global Sales Center 香港 ムサシノ HK	11/F., AXA Centre, 151 Gloucester Road, Wanchai, Hong Kong Tel : +852-2836-8315, Fax : +852-3013-7235 E-mail : sales@musasino.com.hk
東京 ムサシノ機器株式会社	〒145-0066 東京都大田区南雪谷1－2－15 Tel : 03-3726-4413, Fax : 03-3726-1557 E-mail : sales@musasino.co.jp / service1@musasino.co.jp
上海 ムサシノ 上海	Rm. 8F-H, Wian Jian Bldg., 971 Dong Fong Rd., Pudong New Area, Shanghai, 200122 China Tel : +86-21-5081-3413, Fax : +86-21-5081-3240 E-mail : shanghai@musasino.net.cn
アムステルダム ムサシノ ヨーロッパ	2nd Fl. Unit 2, Prof. J.H. Bavincklaan 5, 1183AT, Amstelveen, the Netherlands Tel : +31-20-545-3330, Fax : +31-20-545-3332 E-mail : europe.office@musasino.nl
ヒューストン ムサシノ USA	4801 Woodway Dr., Ste. 300 East, Houston, TX 77056 U.S.A. Tel : +1-713-964-2785, Fax : +1-713-964-2782 E-mail : houston@musasino-usa.com
今治事務所	〒794-0063 愛媛県今治市片山3－3－27 Tel : 0898-22-8917, Fax : 0898-22-8938 E-mail : service1@musasino.co.jp
ムサシノ 台湾	5Fl, No. 305, Sec. 3, Nan-King E. Road, Taipei, Taiwan, R.O.C Tel / Fax : +886-02-2717-3499 Email : taiwan@musasino.co.jp
白河工場	〒969-0103 福島県西白河郡泉崎村北平山字滝田下60 Tel : 0248-53-2821, Fax : 0248-53-2976 E-mail : musasino@ruby.ocn.co.jp
蘇州工場 ムサシノ テック	No. 777-D, Jinfeng Nan Road, Mudu Town, Wuzhong District, Suzhou 215101 China Tel : +86-512-6621-6692, Fax : +86-512-6621-8971 E-mail : info@musasino.net.cn

省エネルギー／省力化機器・システム　調査書

技　術　要　素 該当要素に○。複数回答可。省エネルギーかつ省力機器の場合は双方に○を付けてください。	**省エネルギー機器**：①推進抵抗の低減　②推進効率の向上 ③省エネ最適制御の採用　④余熱（廃熱）利用　⑤機関室システムの見直し ⑥その他（　　） **省力化機器**：⑦運転操作時のシンプル化　⑧メンテ時の省力化 ⑨メンテ回数低減　⑩船上監視作業の陸上支援 ⑪その他（　設置作業の省人化　）		
機器・システムの名称	製品名（一般的な名称） 警報接点付きフロートゲージ		
製造会社名	株式会社　三協製作所	電話番号	06-6541-9081

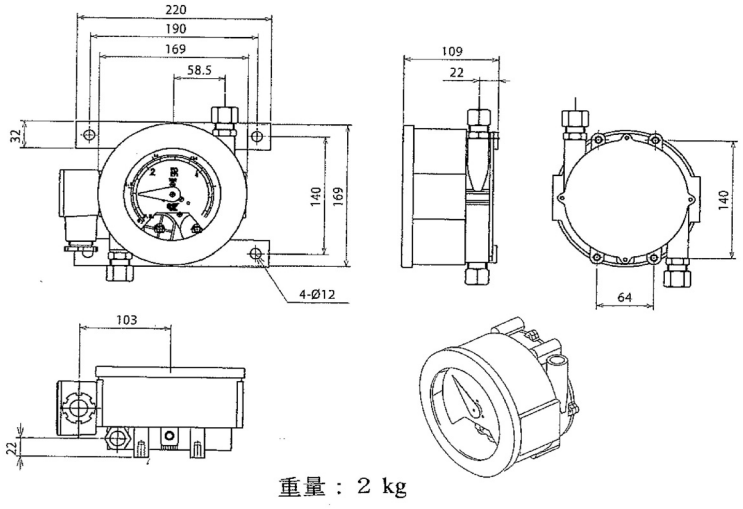
機器・システムの概要（左に機器・ｼｽﾃﾑ等がわかる写真又は概略図、右に機器の概要をご記入下さい。）



液面に浮かぶフロートの見かけ重量と、定トルクばねによるフロートワイヤの張力の平衡状態を利用して、液位の上昇下降に追従して移動するワイヤを巻き取り、この回転数を指針に伝達してタンク内の液面の高さ、又は液量を指示させる。また磁気検知型の近接スイッチを作動させ、レベルスイッチの機能も合わせ持つ液面計である。

省エネ／省力化原理の説明、効果（概略図、流れ図等を左に、概要説明を右に記載してください。）

Ｓ－Ｋ１７５Ｃ
警報接点付きフロートゲージ



重量：２ kg

省力化
1. 軽量化、コンパクト化による持ち運び、設置人員の省力化。
2. 取付は簡単、調整はワンタッチ方式で省力化。
3. メンテナンスは簡単で省力化。

備考）機器・システムのカタログがありましたら添付願います。

S-K175C

新型警報接点付フロートゲージ（軽量・コンパクト型）

コンパクト化、軽量化、低コスト化を実現

ゲージ部

全体