



# FoamPro

## 自動泡混合システム

フォームプロ・モデル：FP-2024

Type “0”

## 取り扱い説明書

### 項 目

1. 概要及び特長
2. システム構成図（TYPE “0”）
3. システム仕様及びシステム機器
4. 操作方法
5. 保守、点検
6. 注意事項

● 本システムを運用する前には必ず取り扱い説明書をお読み下さい

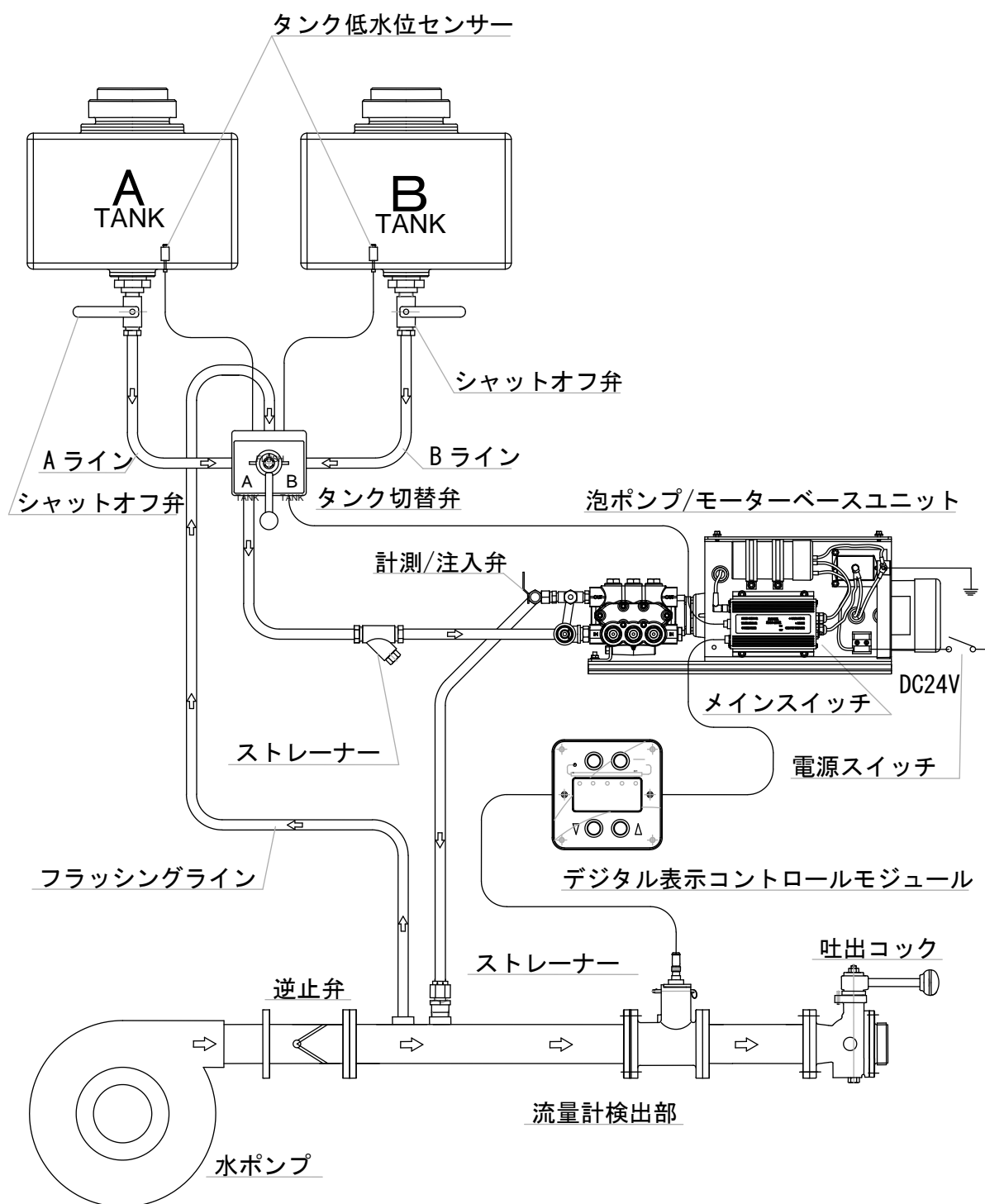
## 1. 概要及び特長

本装置は、電気モーター駆動で流量計測を元にした混合システムであり、流量を計測し、あらかじめセットされた混合比率の泡原液を注入し水と混合します。

ボタン一つの操作で、他のシステムよりも容易に正確に泡を作り出し、流量や圧力の変化にも自動的に対応します。又、0.1%毎の間隔で泡原液混合比率を変えられます。

## 2. システム構成図 (TYPE "O")

システム構成は以下ようになります。



### 3. システム仕様及びシステム機器

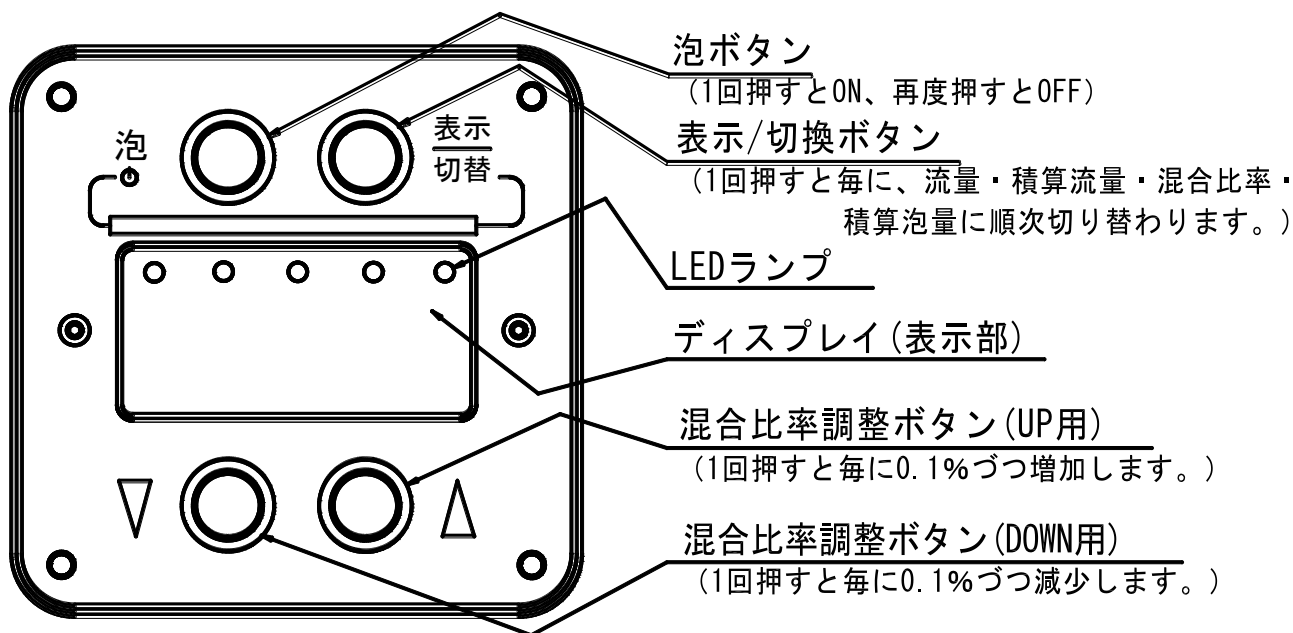
#### 1) システム容量

泡混合比	最大流量 (L/min.)
0.2%	12,000
0.3%	8,000
0.5%	4,800
1.0%	2,400
3.0%	800
6.0%	400

#### 2) システム機器仕様

- (1). 電源：DC 24V
- (2). 泡ポンプ：種類：プランジャーポンプ  
吐出量：24L/min. at 1.5MPa
- (3). モーター：出力：0.75kW
- (4). 最高使用圧：2.8MPa
- (5). 最高使用温度：71℃
- (6). 最大電流値：60A

#### 3) デジタル表示コントロールモジュール (制御用操作盤)



#### 4) 用語の解説

##### (1) 表示インフォメーション

デジタル表示コントロールモジュールのディスプレイ上の5桁の表示は、選択された各々の機能の値を示すか、警告を示します。

機能は、デジタル表示コントロールモジュールの表示/切替ボタンを押すことで選択されLEDランプの点灯により示されます。

\* デジタル表示コントロールモジュール

ディスプレイ機能	単 位	内 容
流 量	L/min.	水あるいは泡混合液の現在の流量を示します。
積算水量	L (リットル)	水あるいは泡混合液の積算量を示します。
混合比率	%	泡原液の混合比率を示します。 初期設定値は0.5%にセットしています。 使用範囲はクラスA消火剤の場合は0.1%~1.0%、 クラスB消火剤の場合は3.0%~6.0%です。
積算泡量	L (リットル)	泡原液の消費積算量を示します。

##### (2) ディスプレイメッセージ

混合装置を構成する電気モーターとポンプを守る安全機構が用意されています。

“L o C o n” の表示の点滅	泡タンクの泡原液量が少なくなっていることを示します。 2分間経過後、“N o C o n” を表示します。
“N o C o n” の表示	泡吐出ポンプを停止します。泡原液を補充し泡ボタンを押すまでスタンバイ状態になり水放水となります。
“H i F l o” の表示	水吐出が泡ポンプ容量より高すぎる場合に表示されます。 泡ポンプはその最大レートにおいて作動します。
“ERR EL” の表示	電動モーターを停止します。電動モーターが10秒間動かない時、表示は制御信号にフィードバックされないことをこのように示されます。 システムは電動モーターと部品を守る為、OFF状態に戻ります。

#### 4. 操作方法

##### 1) デジタル表示コントロールモジュールの操作方法

自動泡混合システムは電源スイッチを入れることで起動状態になります。

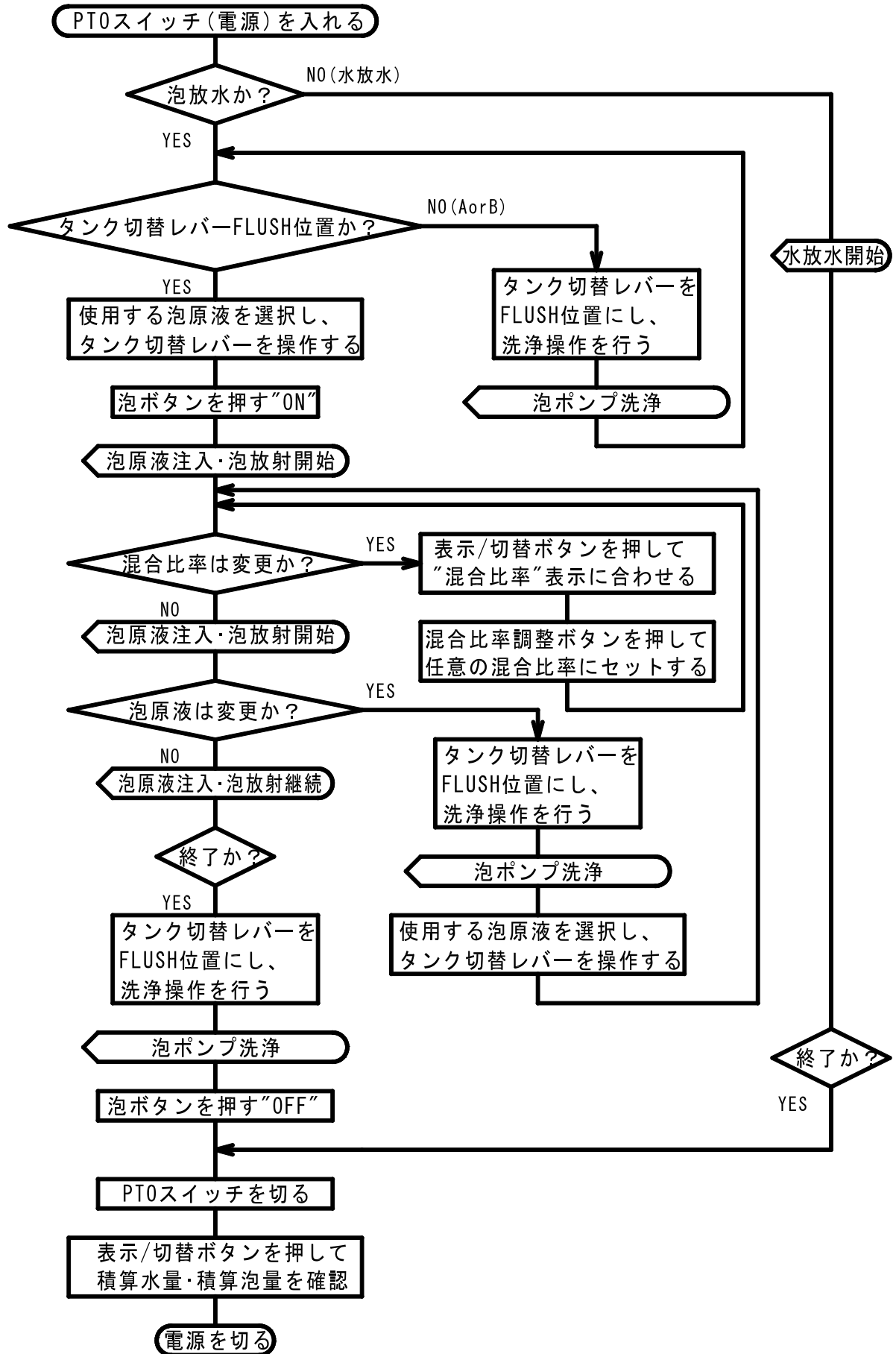
最初に運転席にあるPTOスイッチ（電源スイッチ）を入れる。（艀装により異なります）

操 作		ディスプレイ（表示）
1	ーシステムの開始ー	数秒間“HYPRO”と表示され流量のLEDランプが点灯します。
2	“泡ボタン”を押す。	泡のLEDランプが点灯し泡混合の準備が出来ていることを示します。
3	泡吐出可能量に放水量を設定して下さい。 水の流れを自動的に計測し指定された混合比率で泡混合を行います。  【2ページ3-1）システム容量】参照	流量が表示され、泡のLEDランプが点滅します。 （点滅している時は、泡ポンプが稼働している状態です。）
4	<b>* 操作中の積算水量の読み取り</b> “表示／切替ボタン”を押し積算水量のLEDランプを点灯させる。	積算水量が表示されます。
	<b>* 操作中の泡混合比率%の読み取り</b> “表示／切替ボタン”を押し混合比率のLEDランプを点灯させる。	泡の混合比率%が表示されます。
	<b>* 泡混合比率%の変更</b> “表示／切替ボタン”を押し混合比率のLEDランプを点灯させる。次に“混合比率調整ボタン”↓又は↑を押します。 混合比率%に示された濃度で泡原液が注入されます。変更は放水中や、その前後何れにおいても可能です。	指示された新しい泡の混合比率%が表示されます。
	<b>* 消費泡濃縮液積算泡量の読み取り</b> “表示／切替ボタン”を押し積算泡量のLEDランプを点灯させる。	積算泡量が表示されます。
5	泡混合不良時は、もし“泡ボタン”がON（泡のLEDランプ点灯）なら、“泡ボタン”を押して下さい。 泡注入が停止します。	泡のLEDランプが消灯します。
6	運転席にあるPTOスイッチを切る。 各積算データ確認後、運転席にある電源OFFスイッチを切る。 ーシステムの終了ー	点灯していたLEDランプが消灯します。 尚、各積算データがZEROクリアー（消却）され泡混合比率も初期設定に戻ります。

\* PTOスイッチがOFFでも通電状態を保ちます。（艀装により異なります。）

\* 電源OFFスイッチを切っても数秒間は表示されます。（本装置はコンデンサーを含む為。）

2) 操作手順フローチャート (艦装により異なります。)



### 3) タンク切替方法 (Aタンク/Bタンク/FLUSH) 洗浄操作方法

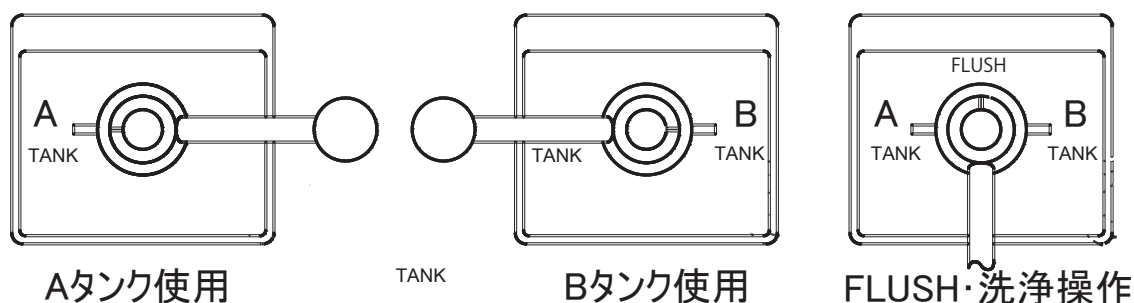
- (1) 本装置は、Aタンク・Bタンク2つのタンクを備えておりタンク切替弁を操作することによりAラインからAタンクの泡原液を使用することができ、BラインからBタンクの泡原液を使用する事が出来ます。
- (2) A・Bラインを切替える際は必ず泡ポンプが作動している状態（泡ボタン“ON”で放水している状態）で一度FLUSH（洗浄ライン）に切替えラインの洗浄（1分以上）を行ってからラインの切替えを行って下さい。

注1) 泡ポンプが作動していない状態でのタンク切替え操作は絶対に行わないで下さい。  
泡ポンプが作動していない状態ではFLUSH（洗浄ライン）に切替えてもラインを洗浄することが出来ません。  
FLUSHをせず誤ってラインを切り替えた場合、ライン内・泡ポンプ内で混ざり合った泡原液が固まり、故障の原因となります。

泡ポンプが作動していない状態とは・・・

- 例1) 泡ボタンがONであっても放水していない状態。
- 例2) 放水していても泡ボタンがOFFの状態。
- 例3) 放水していない状態

泡ボタンの作動は“泡ボタン“ON”で放水している状態“でのみ行えます。



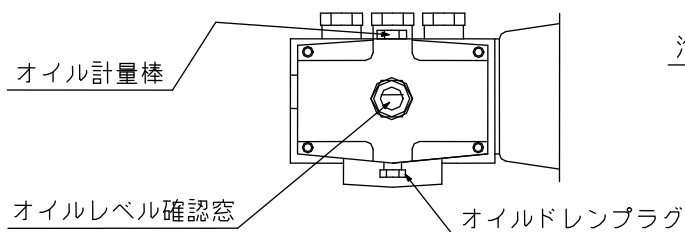
### 4) 機能のリセット方法

- (1) 消費された水及び泡濃縮液の積算データは、リセット機能を実行することによりメモリーからZEROクリア（消去）されます。  
“表示/切替ボタン”を押し“積算水量”あるいは“積算泡量”を選んで下さい。  
次に“混合比率調整ボタン” ↓ ↑を同時に押す事でデータはクリアされ“0”と表示されます。
- (2) 操作中に変更された混合比率%も、リセット機能を実行することによりメモリーから初期設定値に戻ります。  
“表示/切替ボタン”を押し“混合比率”を選んで下さい。  
次に“混合比率調整ボタン” ↓ ↑を同時に押す事で初期設定値に戻り“0.5”と表示されます。

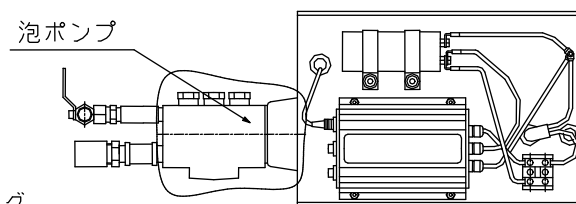
注1) 電源OFFスイッチを切る前には必ず“積算水量”及び“積算泡量”をご確認下さい。  
(電源スイッチを切ると自動的に各積算データはZEROクリア(消去)され泡混合比率も初期設定値に戻ります。)

5. 保守・点検

使用後点検	<p>ホースの弱りや擦り切れ等の損傷がないかチェックして下さい。          機器の接続が確実であることを確かめて下さい。          泡原液の残量を確認して下さい。(各泡タンク容量は30リットルです。)</p>
月度点検	<p>配線、ホース、流量計の接続部等に腐食や漏れや損傷の異常がないかチェックして下さい。          消火剤ストレーナーを洗浄して下さい。          泡ポンプのオイルレベルの確認をして下さい。(下図参照)          オイル計量棒を引き抜きフル(FULL)のマーク上であることを確認して下さい。          その場合は、オイル確認窓で1/2から3/4の間で示されます。          必要であれば、オイルを追加して下さい。オイル：SEA30(洗浄剤なし用)          例：コスモオルパス100(コスモ石油製)</p>
年度点検	<p>泡ポンプのオイル交換を行って下さい。(下図参照)          オイルドレンプラグを外してオイルを抜いて下さい。(オイル容量300cc)          その時、排出オイルに消火剤や水の混入の有無を確認願います。</p>



泡ポンプ 拡大図



泡ポンプ/モータ ベースユニット



## 6. 注意事項

- 1) 異なった銘柄の消火剤を絶対に混ぜ合わせないで下さい。
- 2) 混合率は0.1%～6.0%の仕様範囲でお使い下さい。  
システム容量 参照3. - 1)
- 3) 泡ボタンがONの状態、吐水口またはノズル等のバルブを急激に全閉状態にし、全ての放水もしくは送水を急停止した場合、本装置が停水を検知し停止するまで若干のタイムラグが発生するため原液が配管内に注入され圧力が上昇する可能性があります。急激なバルブ操作は大変危険です。本装置の使用時においても通常放水時と同じく、各バルブの操作はゆっくりと行って頂き、安全にご使用ください。
- 4) 修理時は、電源OFFスイッチ（運転席）、PTOスイッチ（運転席）及びメインパワースイッチ（泡ポンプ／モーターベースユニット）を切ってください。
- 5) 修理点検時には、配管内の圧力、残水及び混合水を抜いて下さい。
- 6) 電気アーク溶接をする場合には、4) を実施するとともに機器保護のためコントロールモジュールあるいは他のフォームプロ機器から、グラウンドストラップやコントロールケーブルを外して下さい。
- 7) 最高使用圧力2.8MPa以上では使用しないで下さい。
- 8) 温度71℃以上に於いては使用しないで下さい。
- 9) 低水位センサーが働いた（“LoCon”の表示が点滅した）ら、“泡ボタン”をOFFにして消火剤を補充して下さい。補充する際は専用のロート（じょうご）をご使用下さい。
- 10) システム等のトラブルにより混合水が出ない時は“泡ボタン”をOFFにし、水放水にて消火作業を行ってください。

### 備 考

・コントロールモジュールの“泡ボタン”をOFFにし、消火剤の注入を停止させても少しの間混合水が出る場合があります。これは、配管の中に混合水が残水している為であり少しの間、水放水を行うことにより配管内の混合水は排出され水に変わります。  
※混合水から水に変わるまでの時間は艀装により異なります。

・消火剤によるポンプや配管の汚染を防ぐ為に、次の事を実施して下さい。  
消火終了時、ポンプを停止する前にコントロールモジュールの“泡ボタン”をOFFにして、水放水を行い配管内に残水している混合水を排出して下さい。

※ フォームプロのご使用消火剤は「フォレクスパン・S」を推奨します。

「異なる銘柄の消火剤」をご使用された場合、故障や性能低下などの不具合が発生する可能性があります。

「異なる銘柄の消火剤」のご使用が原因で発生した不具合につきましては、一切の責任を負いかねます。

ご不明な点、お気づきの点がございましたら、下記までご連絡を頂きます様よろしくお願い致します。

※ 連絡先	ヨネ株式会社京都本社	TEL: 075-821-1185	FAX: 075-801-2263
	東京支店	TEL: 03-3634-6611	FAX: 03-3632-0246