

# *YAMAKI*

## サイドスラスタ取扱説明書

YSS-30/YSS-30H/YSS-25L

本書は据え付けを行っていただくプロの皆様方を対象に作成いたしております。従いましてごく基本的な手順・安全上の注意点等につきましては割愛させていただき、本製品を据え付けていただくうえで最低限必要なポイントだけをご説明いたしております。

2002年3月作成

山本機工株式会社

## ① 主要要目

YSS-30・YSS-30H 4翼-D295			
モーター形式	M3B-036	M3B-027	M5B-028 (オプション)
公称最大推力	260kgf	210kgf	260kgf
最大流量	80ℓ/min	60ℓ/min	65ℓ/min
必要有効圧力 (最大流量時)	170kgf/cm <sup>2</sup>	174kgf/cm <sup>2</sup>	230kgf/cm <sup>2</sup>
重量	YSS-30→44kg ・ YSS-30H→57kg		
オイル	ハイポイドギヤオイル80W-90 約0.8ℓ		
YSS-25L 4翼-D245			
モーター形式	M3B-018	M3B-027	M3B-036
公称最大推力	160kgf	160kgf	160kgf
最大流量	48ℓ/min	58ℓ/min	70ℓ/min
必要有効圧力 (最大流量時)	168kgf/cm <sup>2</sup>	105kgf/cm <sup>2</sup>	82kgf/cm <sup>2</sup>
重量	40kg		
オイル	ハイポイドギヤオイル80W-90 約0.8ℓ		

## ② 工事前にご注意いただくこと

(1) 油圧回路の流量に合わせてそれぞれ3種類のモーターセットをご用意しました。

YSS-30・YSS-30Hの場合

流量が80ℓ/min近く確保できるなら ☞M3B-036

流量が60ℓ/min前後なら ☞M3B-027

流量が60ℓ/min前後でも高圧が確保出来るなら ☞M5B-028 (オプション仕様)  
(例えばクレーンの油回路等)

YSS-25Lの場合

流量が50ℓ/min前後なら ☞M3B-017

流量が60ℓ/min前後なら ☞M3B-027

流量が70ℓ/min前後なら ☞M3B-036

一般の漁業機械、例えばウィンチでは、圧力が一定のまま油流量を増やしてゆくと上げる力は一定で巻き取りスピードだけが早くなります。  
しかしサイドスラスタはプロペラを駆動しているため、油流量を増やしてゆくとプロペラ回転は上がりますが、必要とする馬力もいわゆる三乗曲線に沿って上昇してゆきます。  
つまり油流量を増やしてゆくとそれに伴い圧力の上昇も必要となります。

この理由により

例えばせっかく80ℓ/min近い油流量が確保できるのに、M3B-027セットのYSS-30をご利用いただいても

60ℓ/min (M3B-027セットの最大流量) を超えたあたりで必要圧力が180kgf/cm<sup>2</sup>を超え

その後も流量増加に従い圧力が急上昇するため結果としてリリーフ弁が噴き、

油は流れるがプロペラは回らず、油温ばかり上昇するという結果を招くこととなります。

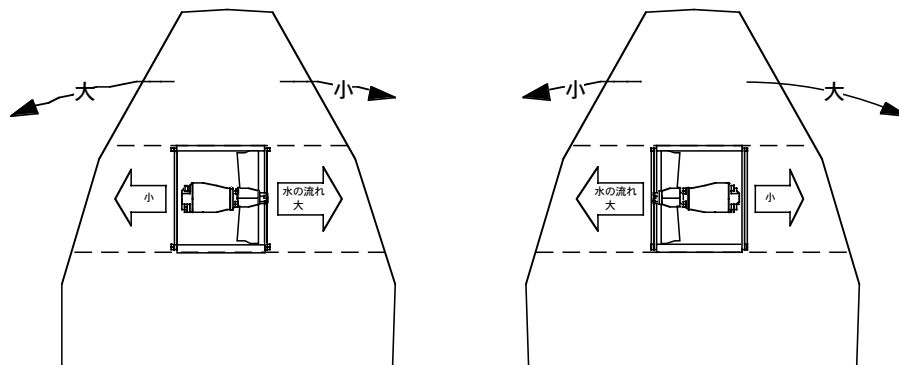
また逆に

60ℓ/min前後の回路にM3B-036セットのYSS-30をご利用いただいてもプロペラは1400rpm程度しか

回転しませんから推力も計算上160kgf程度しか発揮できません。(この時必要とする圧力は110kgf/cm<sup>2</sup>程度です)

同じ回路にM3B-027セットのYSS-30をご利用いただくとプロペラは1600rpm回りますので推力は、210kgfも発揮することが出来ます。

- (2) 構造上サイドスラスタは下図のようにプロペラの回転方向により推力に差が生じます。使い勝手によりいずれの方向の推力をより大きくご使用になりたいかご確認の上、船体への取付を行って下さい。



- (3) モータードレンは必ず直接タンクに単独で戻して下さい。

M3Bモーターはドレンに1.5kgf/cm<sup>2</sup>以上の背圧がかかると軸シール油漏れが発生します。必ず単独配管で直接タンクに戻して下さい。(口径3/8")  
もし単独配管がどうしても不可能な場合、背圧が1.5kgf/cm<sup>2</sup>以上かからないよう配管口径を充分大きく設定して下さい。

過去の事故例として、

ドレンの集合配管をしたが他のモーターからのドレン量が予想より多かったため、背圧が上がりM3Bモーター側へ逆流し軸シールより吹き出した事故が報告されています。

- (4) サイドスラスタ単独の油圧回路を設けることをお勧めします。

もし設備の都合上それが無理な場合でも同一回路でサイドスラスタを他の漁労機と同時使用するような設計は避けて下さい。

ウィンチ等の場合ですと仮に2台が直列に配置されていても同時に能力いっぱいの荷がかからなければさほど問題はないかもしれませんが。しかしサイドスラスタはプロペラを駆動していますから回れば常にその回転数での最大馬力が必要です。ウィンチの場合ですと荷がかかったときだけ設定圧力まで上がるだけですが、サイドスラスタでは油が流れた直後に設定圧力まで上がります。同時使用と言うことは、先ほどの例をとりますと、ちょうど片側のウィンチが精いっぱい荷を巻き上げている最中にもう一方のウィンチでものを巻こうとするようなものです。

また同じ理由により分流弁で分けた回路でサイドスラスタを駆動する回路構成もあまりお勧めできません。

重複しますが、サイドスラスタでは油が流れた直後に設定圧力まで上がります。

例えばYSS-30を120ℓ/min回路を分流弁で分けて60ℓ/minで使用するとします。

M3B-027セットで有効圧力が174kgf/cm<sup>2</sup>ですから油が流れた直後にこの圧力まで上昇します。

しかしご承知のように分流弁では別れる前の流量(この場合ですと120ℓ/min)でこの圧力を必要としますから消費馬力も120ℓ/min-174kgf/cm<sup>2</sup>分が必要となります。スラスタが必要とする馬力の2倍です。

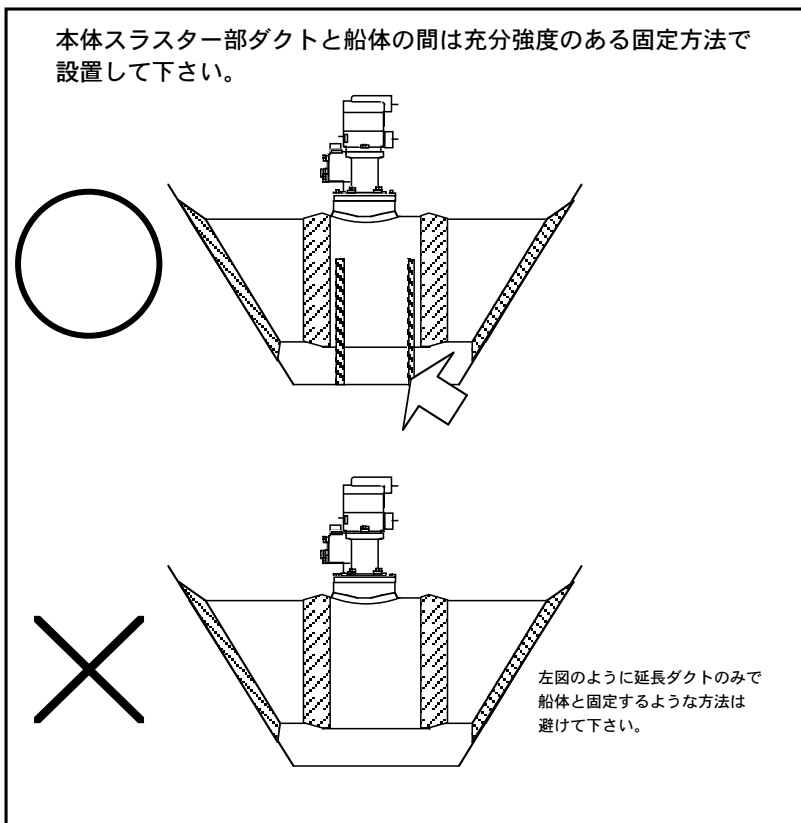
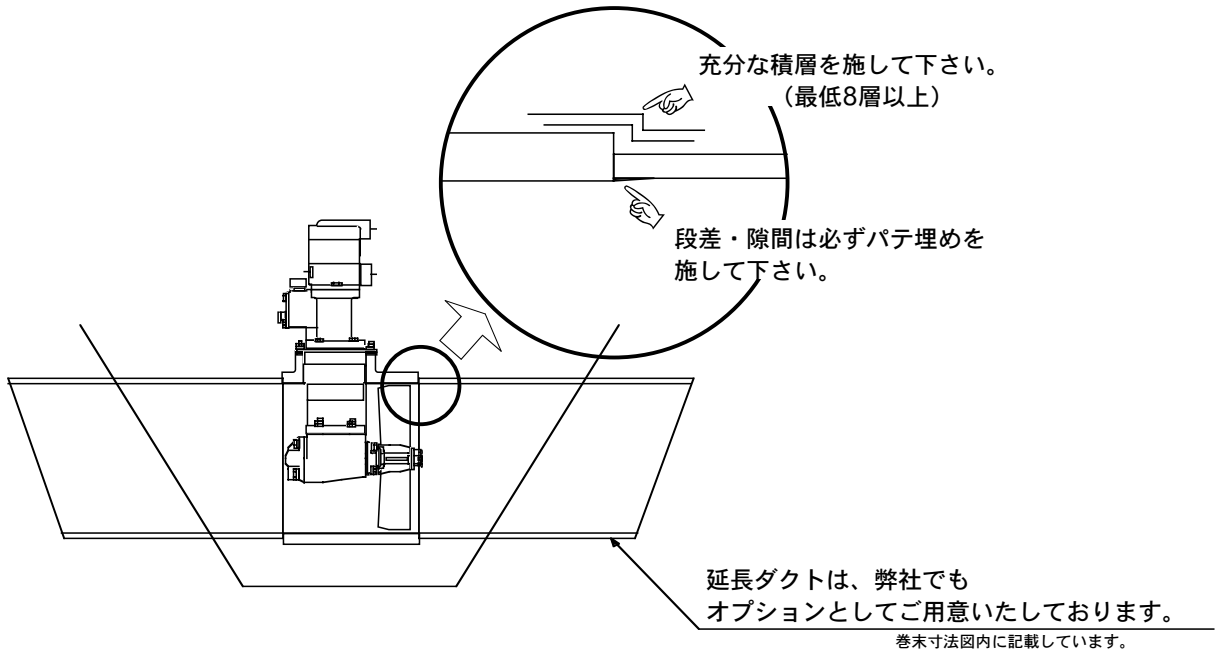
ところがサイドスラスタを使用するのは普通エンジンが低回転の時です。あまり馬力に余裕のないこの回転域でスラスタを使うと予想以上に馬力を消費し、最悪の場合はエンジンを止めてしまうトラブルもあり得ます。

従って最も理想的な方法としては、例えばYSS-30の場合

単独ポンプの回路構成で、スラスタを使用したい回転数(例えばアイドルの650rpm)で

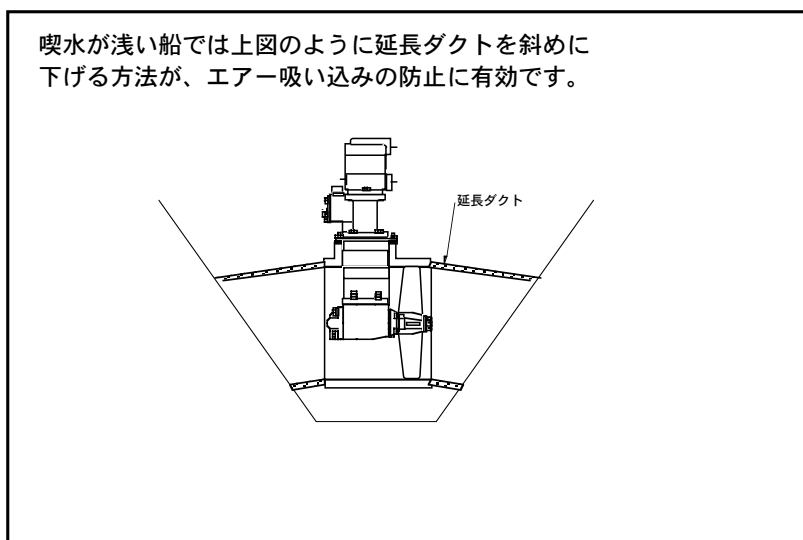
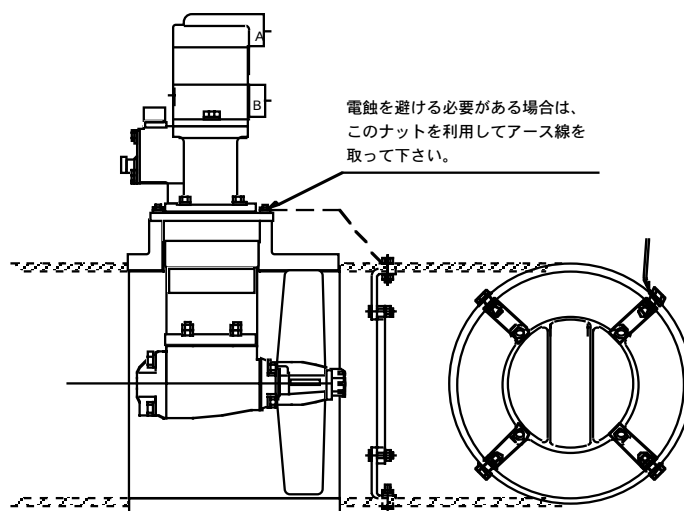
70ℓ/min程度吐出するポンプ設定にしてM3B-036セットをご使用いただき、風が強い時など少しエンジンをふかして80ℓ/min付近までポンプ回転を上げる、というようなことが考えられます。

### ③ 船体への組込



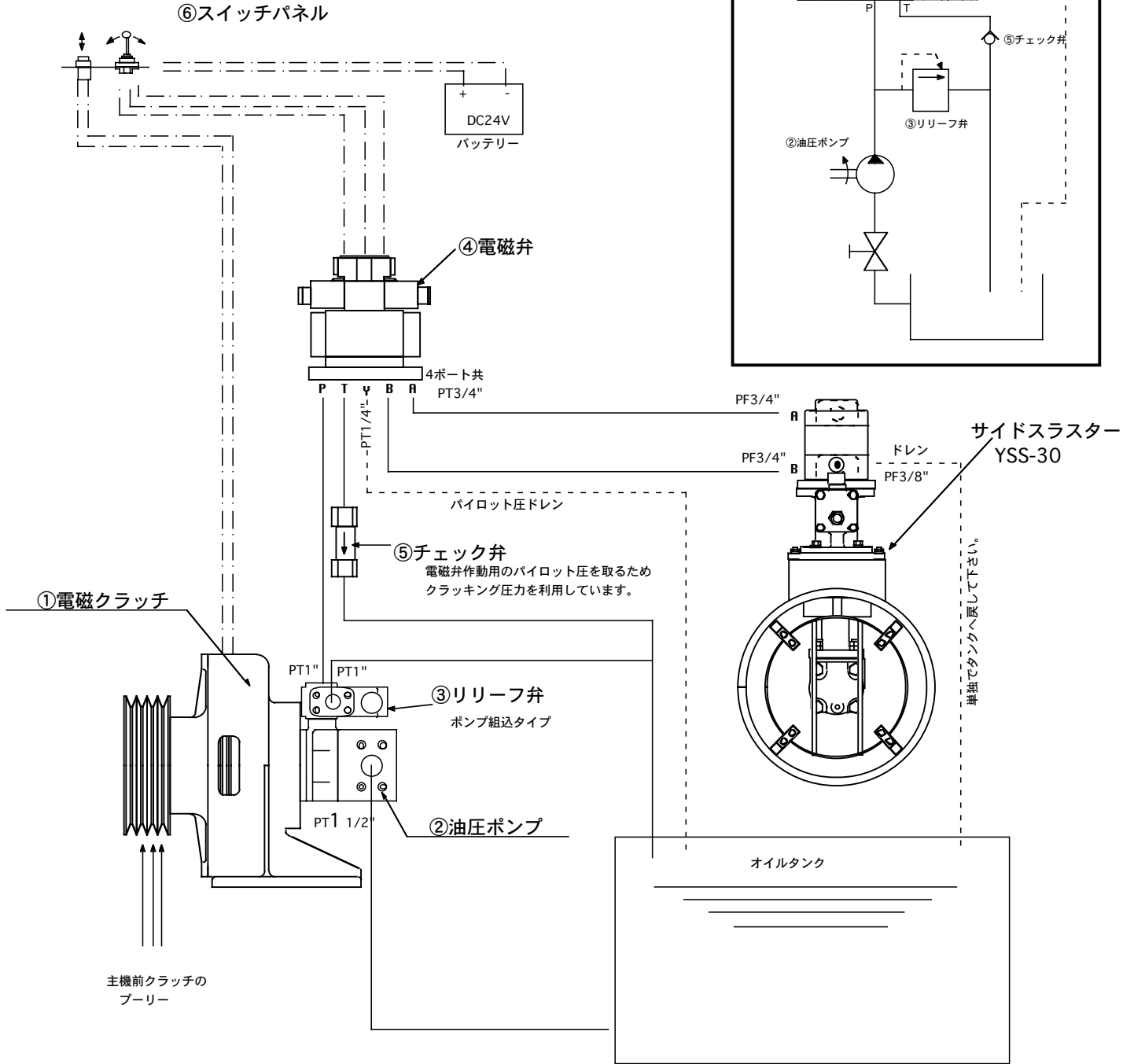
プロペラへのビニール等の巻き込みを防止するため  
ガードを設けて下さい。

船体形状や取付場所によって必要な形状大きく異なるため、ガードはYSS-30本体に  
付属していません。オプションで巻末の主要寸法図の中に描かれたような比較的ど  
こにも組み付けやすい形状のものをご用意いたしておりますのでご利用下さい。



#### ④ 配管例

- ①電磁クラッチ SR1225/T6C
- ②油圧ポンプ T6CM-B\*\*-1R(L)03
- ③リリーフ弁 R5V08-593-12-A1
- ④電磁弁 SDH4SGS-ADB-04C-D24-30
- ⑤チェック弁 HTIC-06-50-10
- ⑥スイッチパネル 右頁参照



上図は電磁弁を使用したごく一般的な例ですが、  
左右の切り返しを頻繁に行う必要のある船では  
船用切換弁（大電（株）製など）を使用した回路も好結果を得ています。

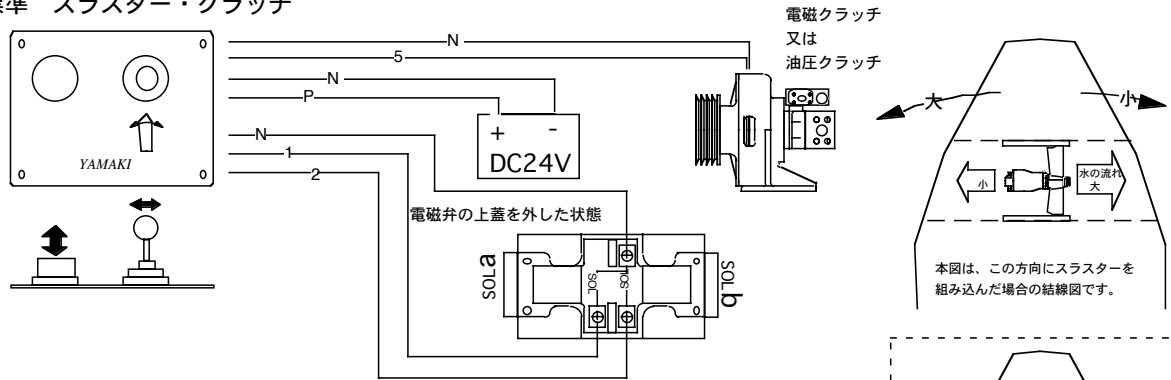
これ以外にもスラスタを船の方向制御に利用するユニットが  
操舵機メーカーの（株）マロール及びユニカス工業（株）より  
販売されておりますのでご利用下さい。

memo	JIS	ISO
(テーパ)	PT	R (雄ネジ) RC (雌ネジ)
(平行ネジ)	P F	G
(テーパ雄ネジ用 平行雌ネジ)	PS	Rp

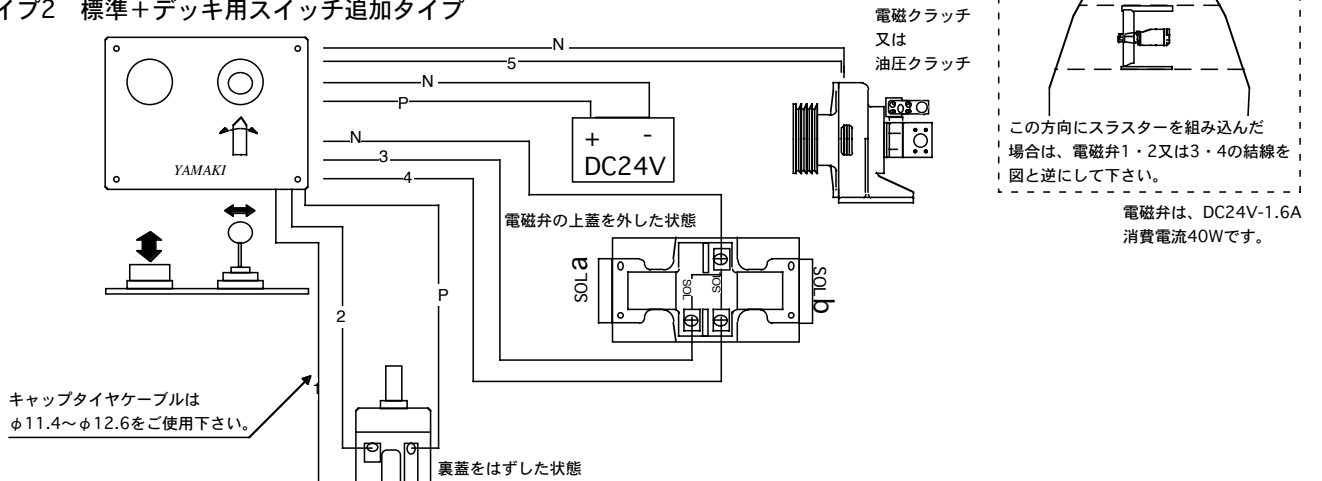
## 5 スイッチパネルの結線

スイッチパネルは用途に合わせて4種類をご用意いたしております。

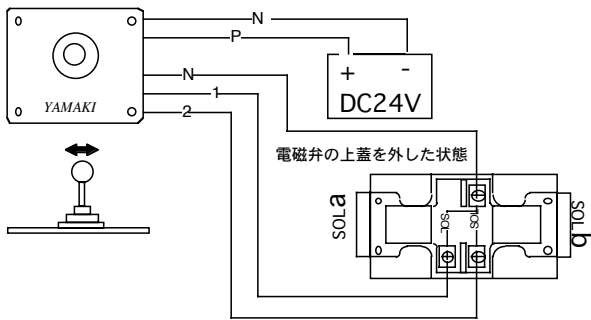
### タイプ1 標準 スラスタ・クラッチ



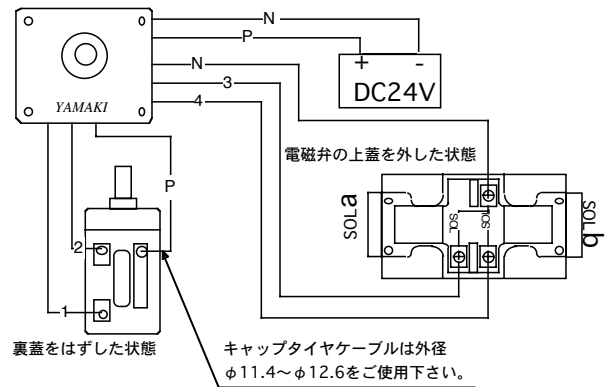
### タイプ2 標準+デッキ用スイッチ追加タイプ



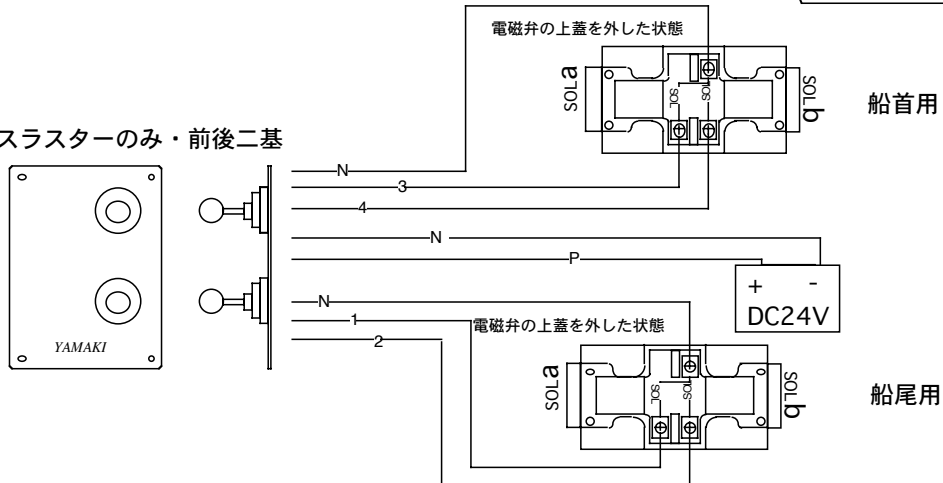
### タイプ3 スラスタのみ



### タイプ4 スラスタのみ デッキ用スイッチ追加タイプ



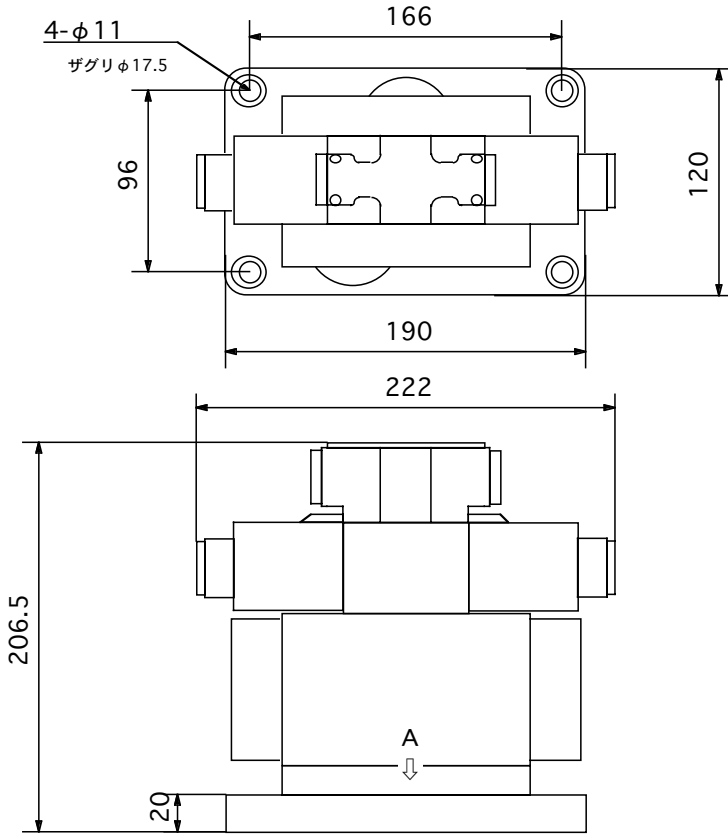
### タイプ5 スラスタのみ・前後二基



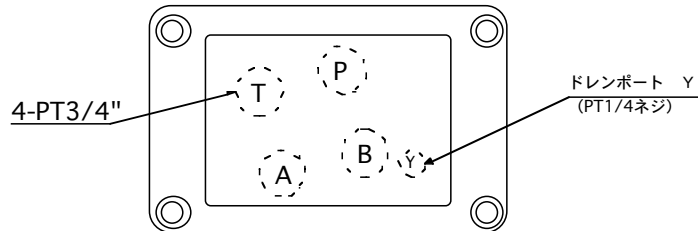
⑥ 電磁弁形状

形式 SDH4SGS-ADB-04C-D24-30

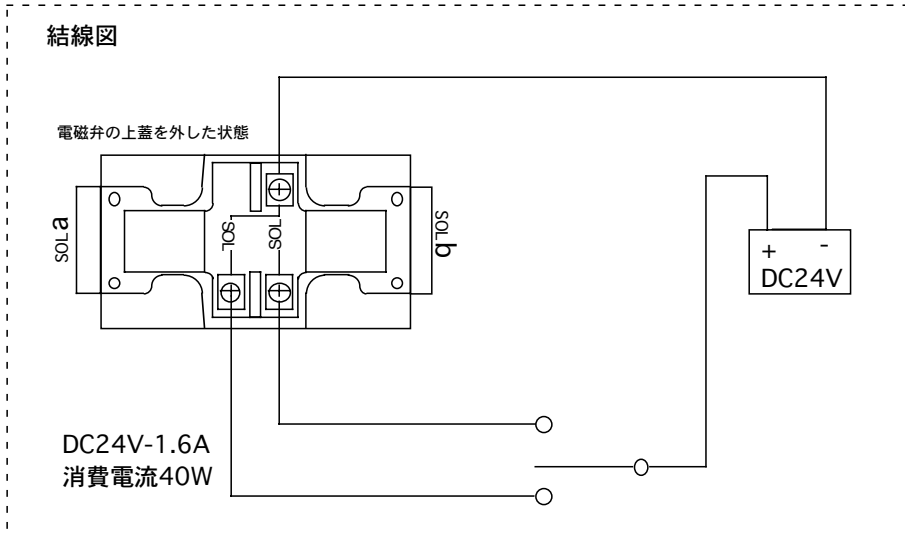
サブプレートSD4S-04L付



ポート配列 (A矢視図)



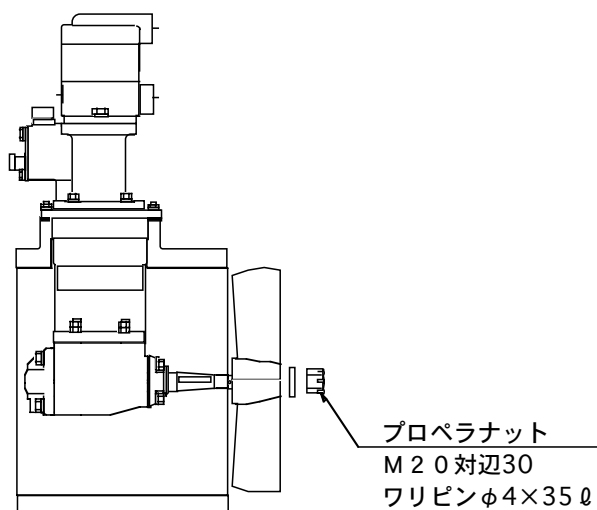
結線図



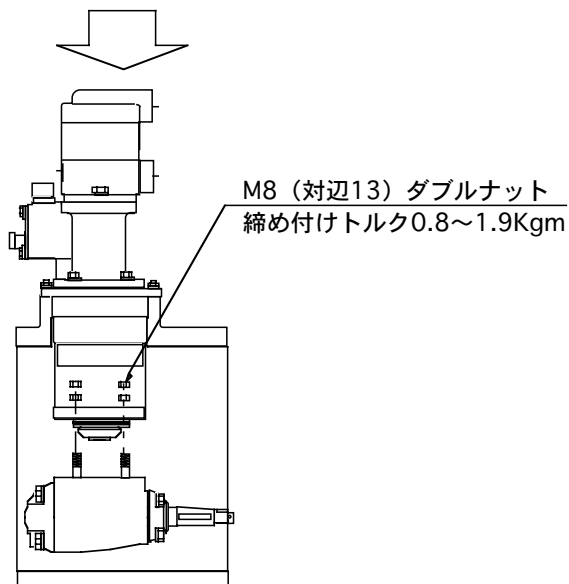


7 分解・脱着要領

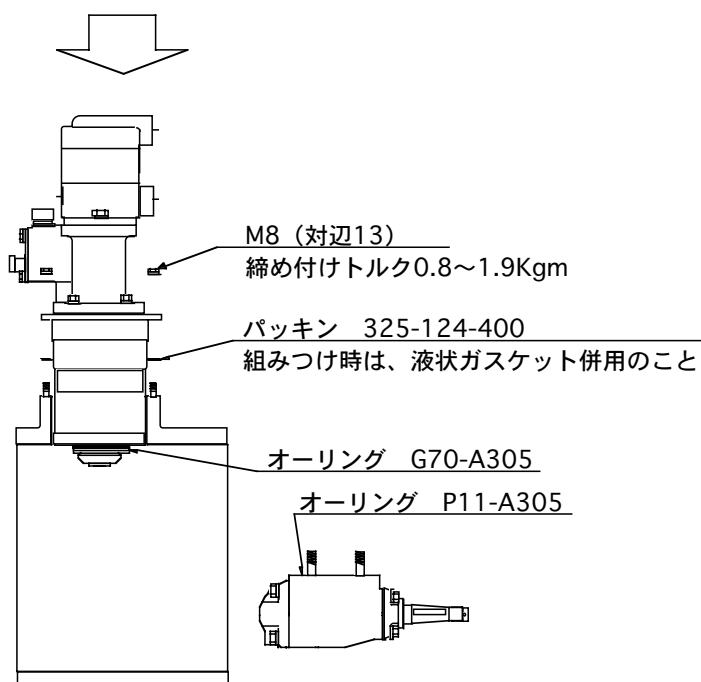
(1) プロペラを抜き出します。



(2) 下部のケーシングを外します。



(3) モーター付の上部ケーシングをダクトより抜き取ります。

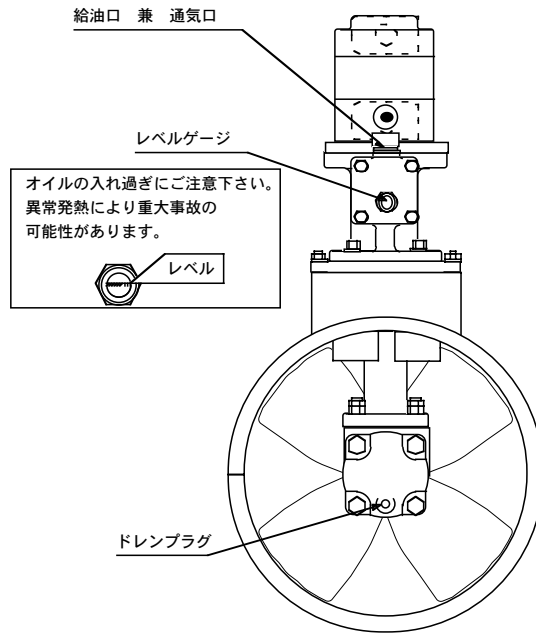
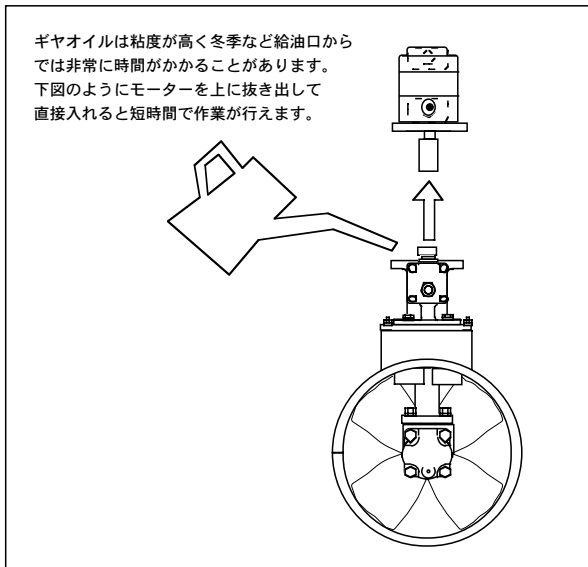


## ⑧ 保守・点検・その他

### (1) オイル交換時期と交換方法

交換時期 最低一年に一度は点検の上  
交換して下さい。

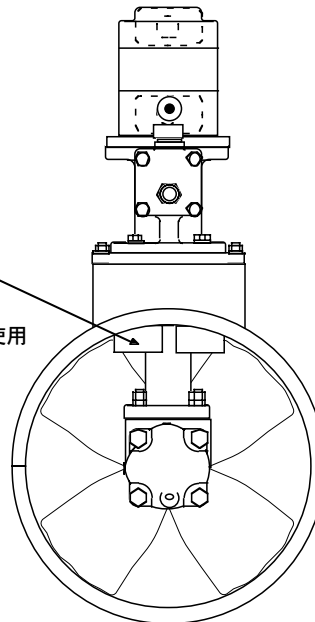
使用油 ハイポイドギヤオイルSAE#80W-90  
油量 0.8ℓ



### (2) 保護亜鉛の交換

交換時期は船や環境により大きく左右されます。  
少なくとも1年に一度の交換は必要と考えますが、  
それ以前に上架する機会があれば是非点検を行って下さい。

保護亜鉛 (左右2個)  
品番325-121-401  
M8六角穴付ボルト各2本使用  
6mm六角レンチ



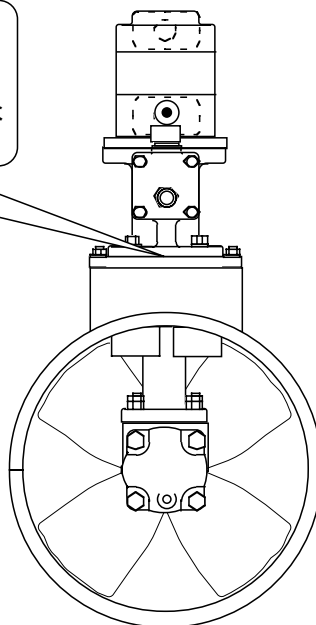
### (3) 実際にお使いになられるユーザー様に守っていただきたい 操作上の注意点は、特に以下の2点です。

急激な正転・逆転の繰り返し操作は、避けて下さい。

設定回転以上にエンジン回転を上げることは避けて下さい。

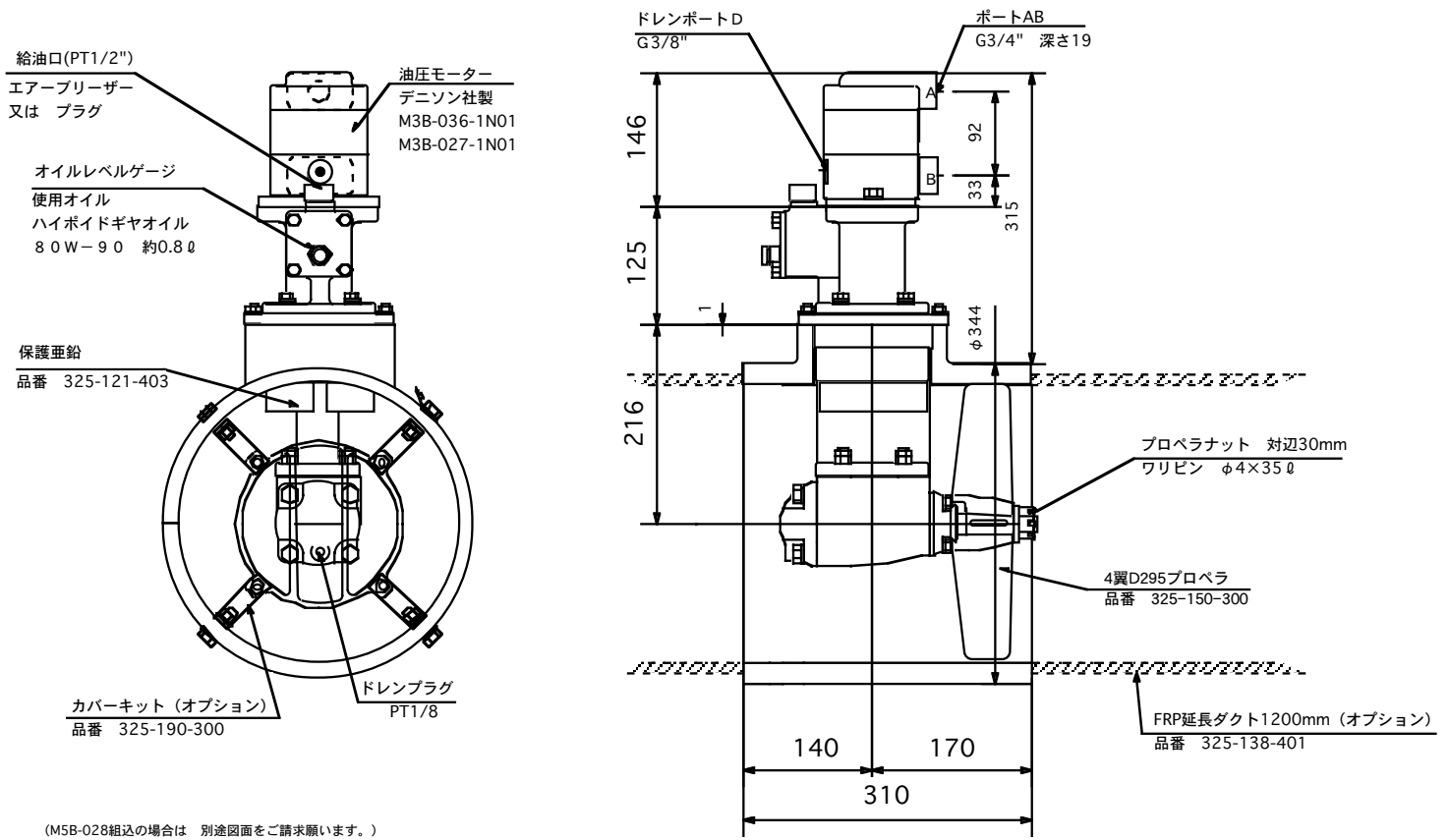
(4) 製造番号を控えておいて下さい。

ここに製造番号が打刻されています。  
将来部品ご発注の際、この製造番号を  
一緒にご連絡いただきますとより正確な  
お届けが可能になります。

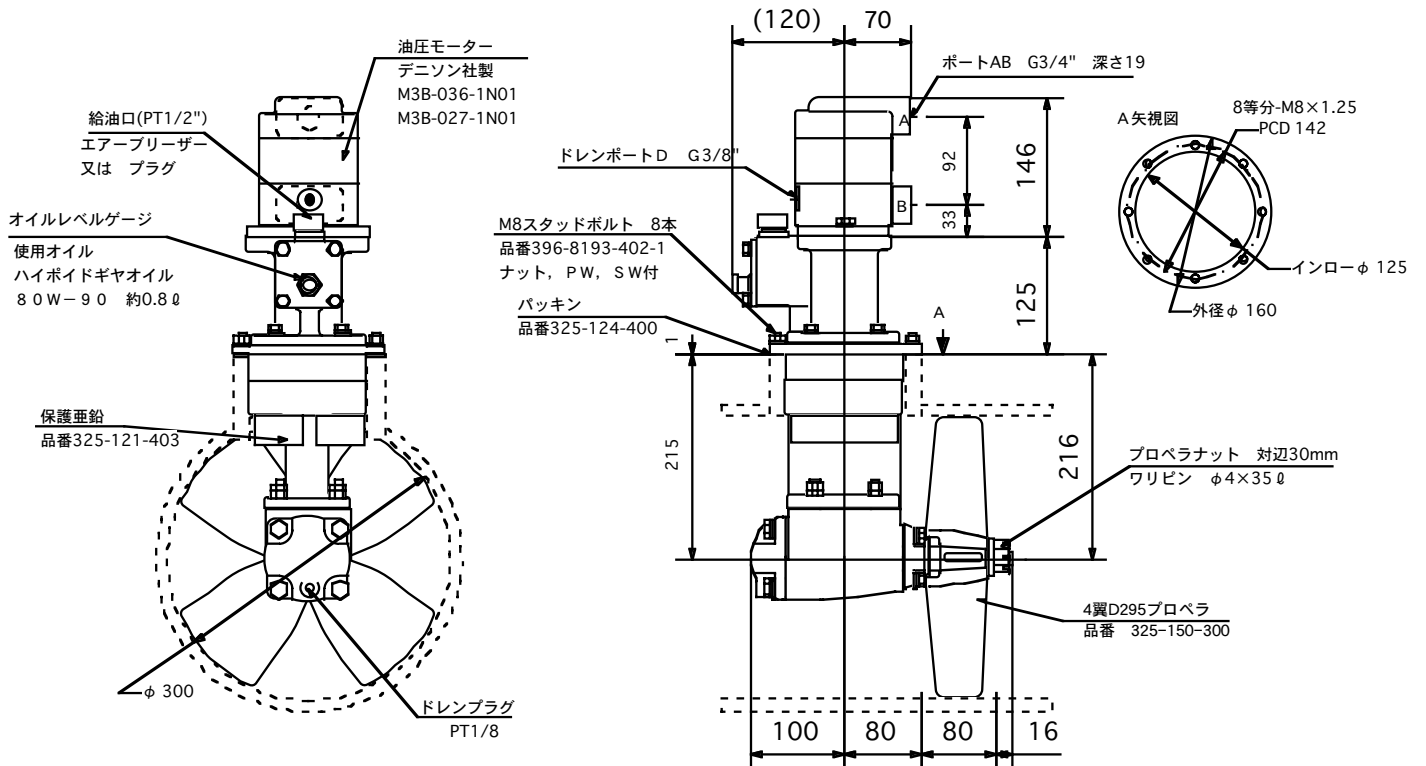


9 主要寸法・各部の名称

YSS-30 標準FRPダクトタイプ



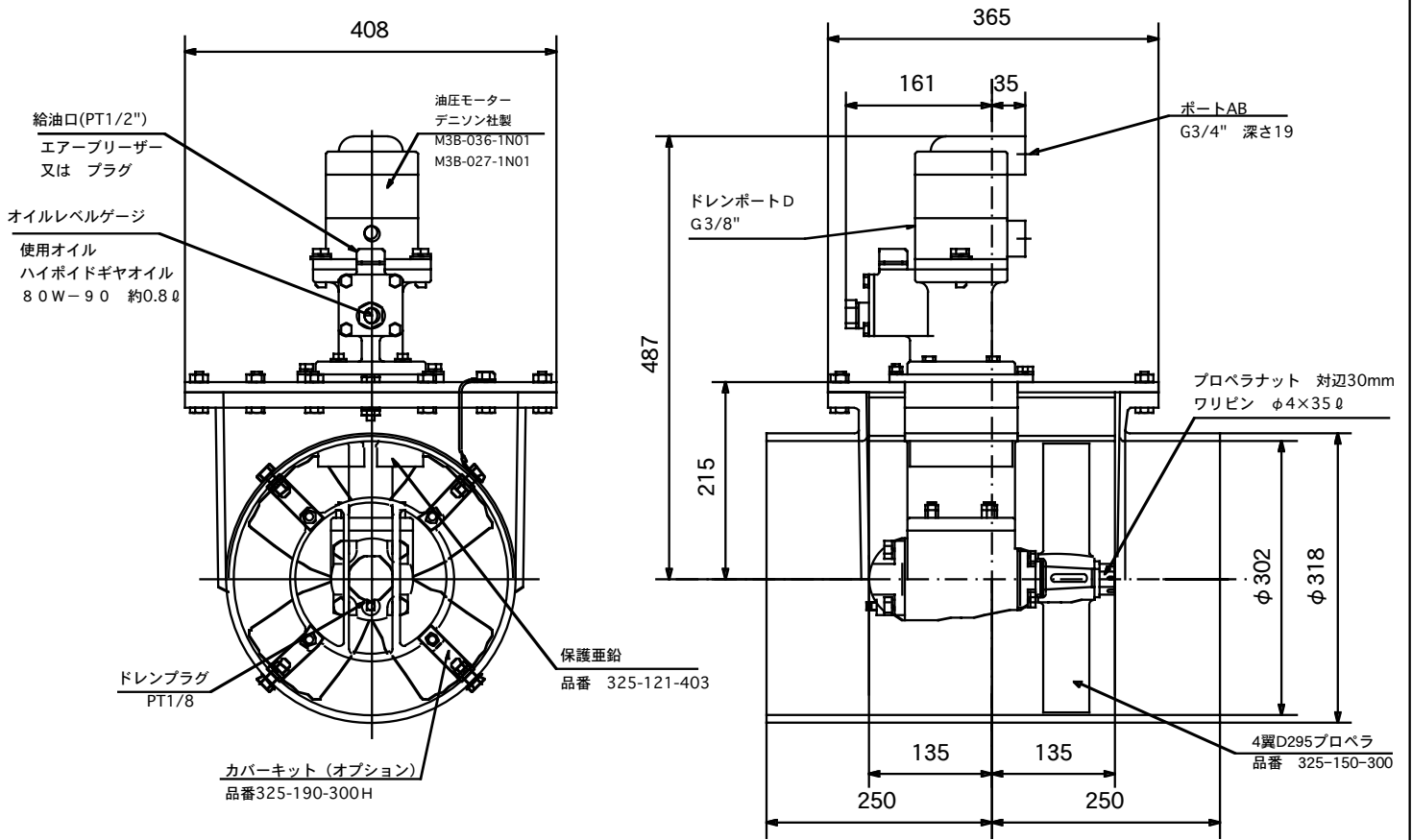
YSS-30 ダクトレス



モーター付本体重量 31Kg  
(プロベラ含む)

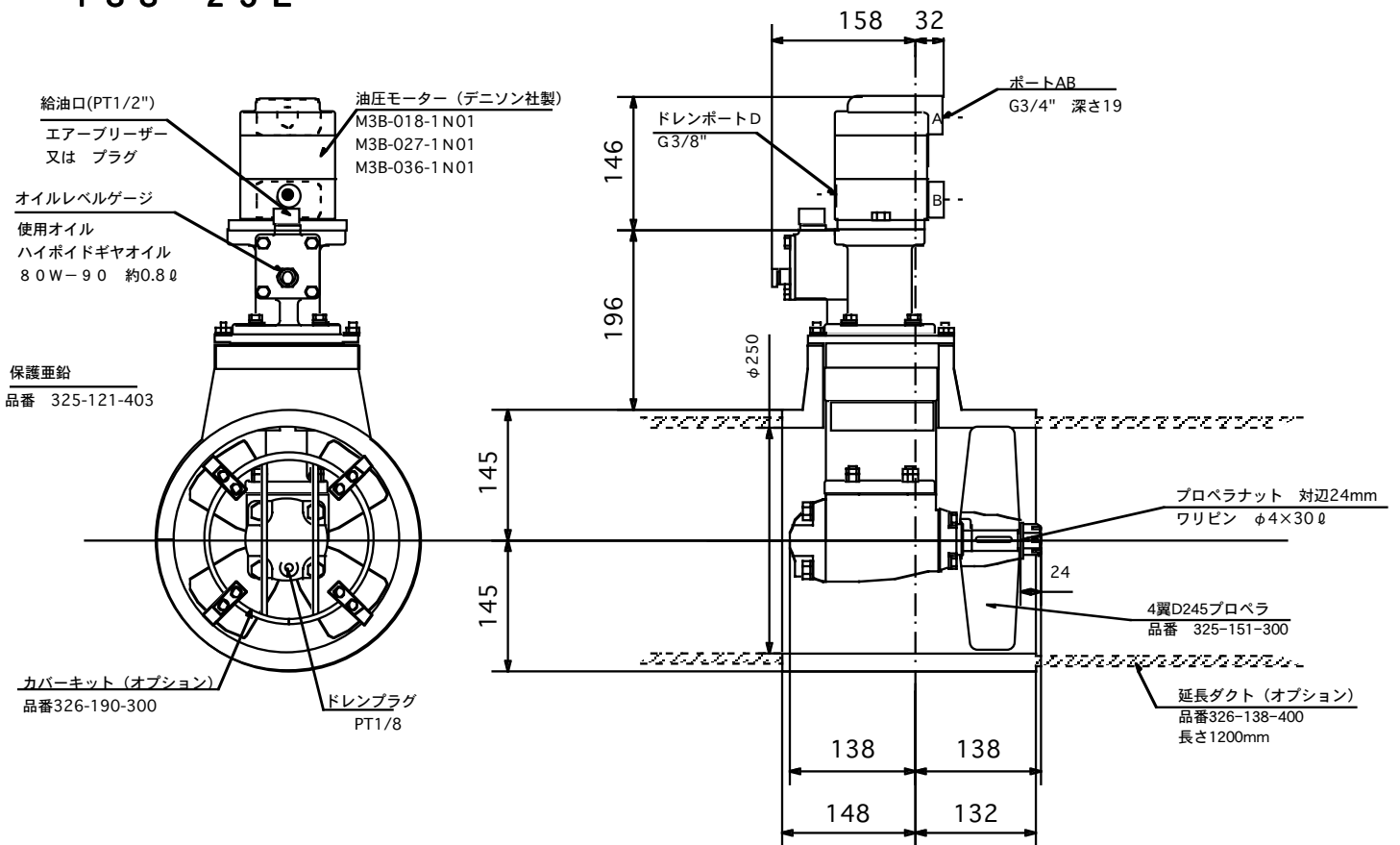
(M5B-028組込の場合は 別途図面をご請求願います。)

YSS-30H FRPハッチタイプ



(M5B-028組込の場合は 別途図面をご請求願います。)

YSS-25L



## 山本機工株式会社

---

本社 〒515-0302 三重県多気郡明和町大淀  
札幌 〒065-0043 札幌市東区苗穂町11丁目2-11  
福岡 〒811-1313 福岡市南区日佐3丁目37-23

TEL0596-55-2121 FAX0596-55-3111  
TEL011-752-7220 FAX011-752-8220  
TEL092-588-7120 FAX092-572-5658