BỘ CÔNG AN

CỤC CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

MÁY BƠM CHỮA CHÁY KHIÊNG TAY
TOHATSU V46BS - NHẬT BẢN

Hà Nội, 2025

MỤC LỤC

		Trang
	LỜI NÓI ĐẦU	3
I	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	4
II.	CÁC BỘ PHẬN CHÍNH:	6
III.	THAO TÁC SỬ DỤNG	7
1.	Chuẩn bị máy	7
2.	Khởi động máy	9
3.	Hút và phun nước	9
4.	Ngừng bơm	10
5.	Những điều cần chú ý khi sử dụng máy	10
IV.	BẢO DƯỠNG	11
1.	Bảo dưỡng hàng ngày	11
2.	Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng	11
V.	MỘT SỐ HƯ HỎNG VÀ NGUYÊN NHÂN	12
	SƠ ĐỒ HỆ THỐNG ĐIỆN	15

LỜI NÓI ĐẦU

Để giúp người sử dụng những phương tiện mới được trang bị nắm được đặc tính kỹ thuật, thao tác thành thạo, bảo quản, bảo dưỡng đúng quy trình kỹ thuật, biết xử lý những trường hợp hỏng hóc thông thường, nhằm đảm bảo cho phương tiện hoạt động liên tục, an toàn trong mọi tình huống, khai thác hiệu quả sử dụng và kéo dài tuổi thọ của phương tiện chữa cháy, Cục cảnh sát PCCC và CNCH đã biên soạn tài liệu hướng dẫn sử dụng máy bơm chữa cháy khiêng tay TOHATSU V46 BS.

Quá trình biên soạn tài liệu hướng dẫn sử dụng phương tiện chữa cháy mới này, mặc dầu có nhiều cố gắng nhưng không tránh khỏi những khiếm khuyết tồn tại. Rất mong được sự góp ý, xây dựng của những người làm công tác quản lý, sử dụng phương tiện chữa cháy.

Ý kiến đóng góp xin gửi về Phòng Hậu cần - Kỹ thuật, Cục Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

Điện thoại 0692.340.605

I. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

1. Động cơ:

- Loại máy 2 thì, 2 xy lanh nằm ngang, làm mát bằng nước trực tiếp.
- Đường kính xy lanh : 72mm
- Hành trình piston : 68 mm
- Số xi lanh : 2
- Dung tích động cơ: 554 cm^3
- Công suất tối đa : 32 PS - 23,5 KW
- Công suất cho phép: 27 HP-19, 872KW
- Dung tích bình đựng xăng: 11 lít
- Mức tiêu hao nhiên liệu: 14 lít/giờ
- Hệ thống đánh lửa: Manhêtô - bán dẫn (CDI System)
- Bôi trơn bằng cách pha dầu trực tiếp vào xăng: tỷ lệ 1/30
- Khởi động động cơ: bằng mô tơ khởi động hoặc bằng dây kéo tự cuốn.
- Điện chiếu sáng: 12v - 35W
- Bình điện: 12v - 26Ah

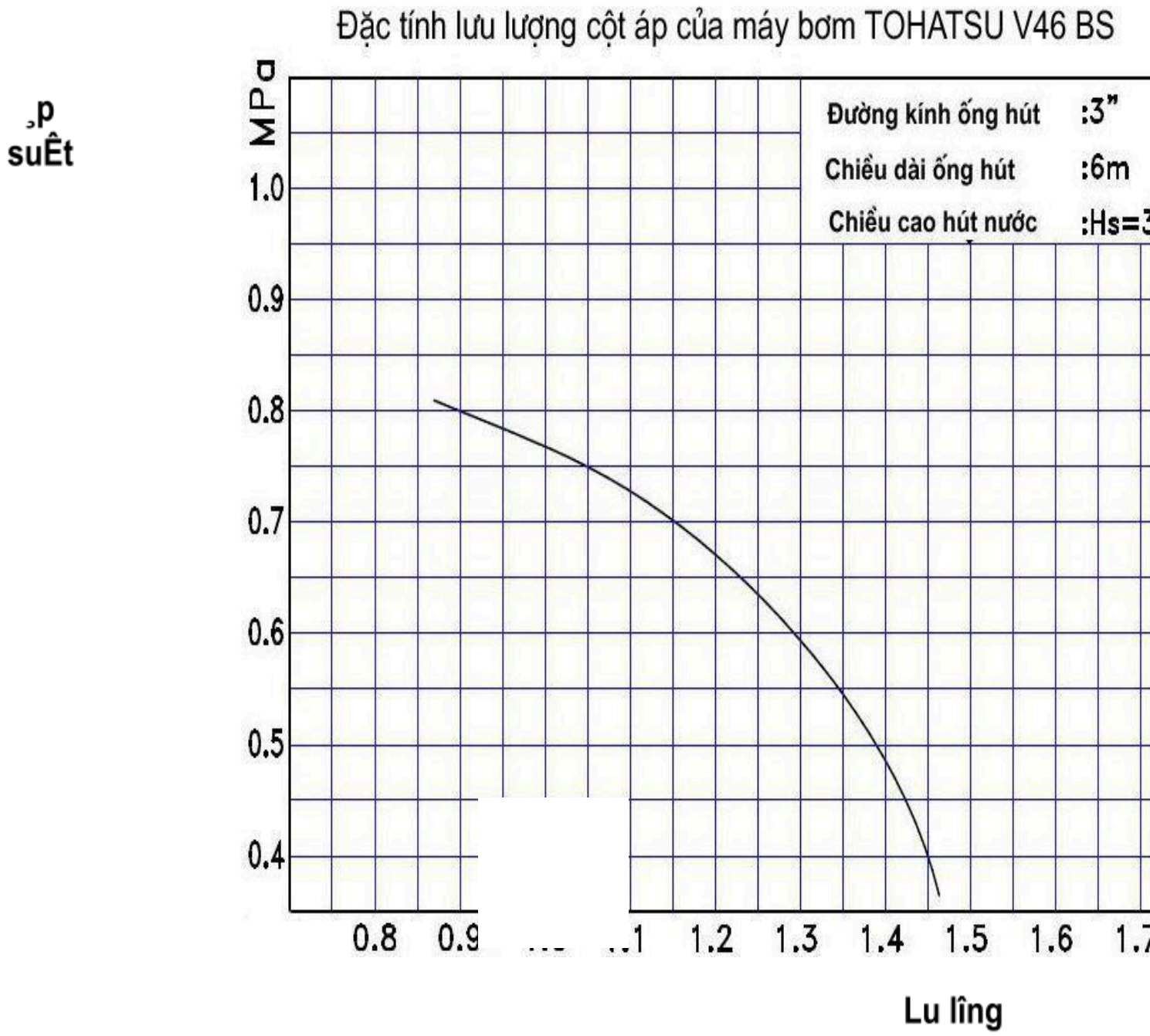
2. Bơm:

- Loại Bơm ly tâm 1cấp, áp suất cao
- Đường kính họng hút 3 inch (75mm)
- Đường kính họng phun $2^{1/2}$ (65mm), góc xoay 180^0
- Lưu lượng của bơm:
  + 1450 lít/phút tương ứng với cột áp là 4Kg/cm^2
  + 1250 lít/phút tương ứng với cột áp là 6Kg/cm^2.
  + 900 lít/phút tương ứng với cột áp là 8Kg/cm^2.

- Bơm mồi nước cho bơm ly tâm chữa cháy là bơm cánh gạt, truyền động bằng dây cu - roa.
- Chiều cao hút nước tối đa là 9m (640mmHg); thời gian hút 30 giây

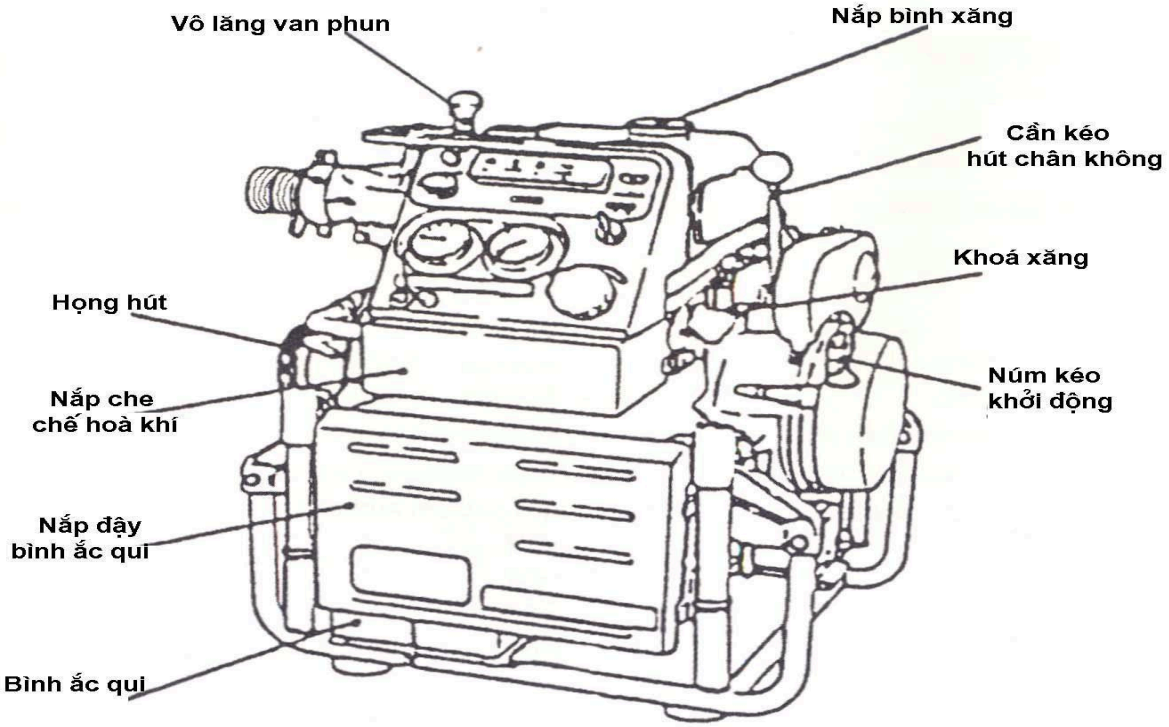
3. Kích thước, trọng lượng của máy:

- Dài: 685 mm
- Rộng: 605 mm
- Cao: 754 mm
- Trọng lượng: 87kg

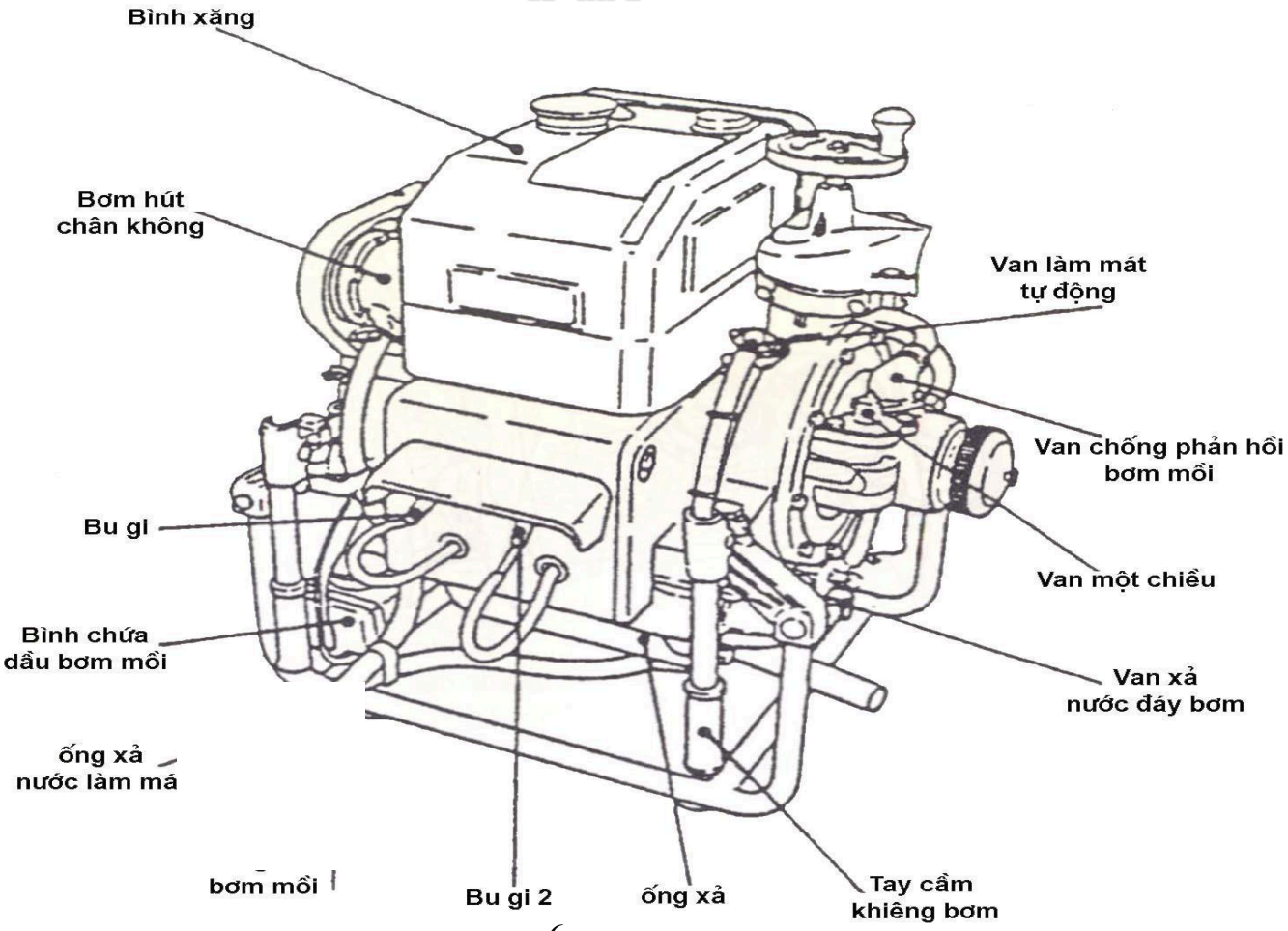

Đặc tính lưu lượng cột áp của máy bơm TOHATSU V46 BS
Đường kính ống hút :3"
Chiều dài ống hút :6m
Chiều cao hút nước :Hs=3
MPa
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.8
0.9
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
Lu lîng

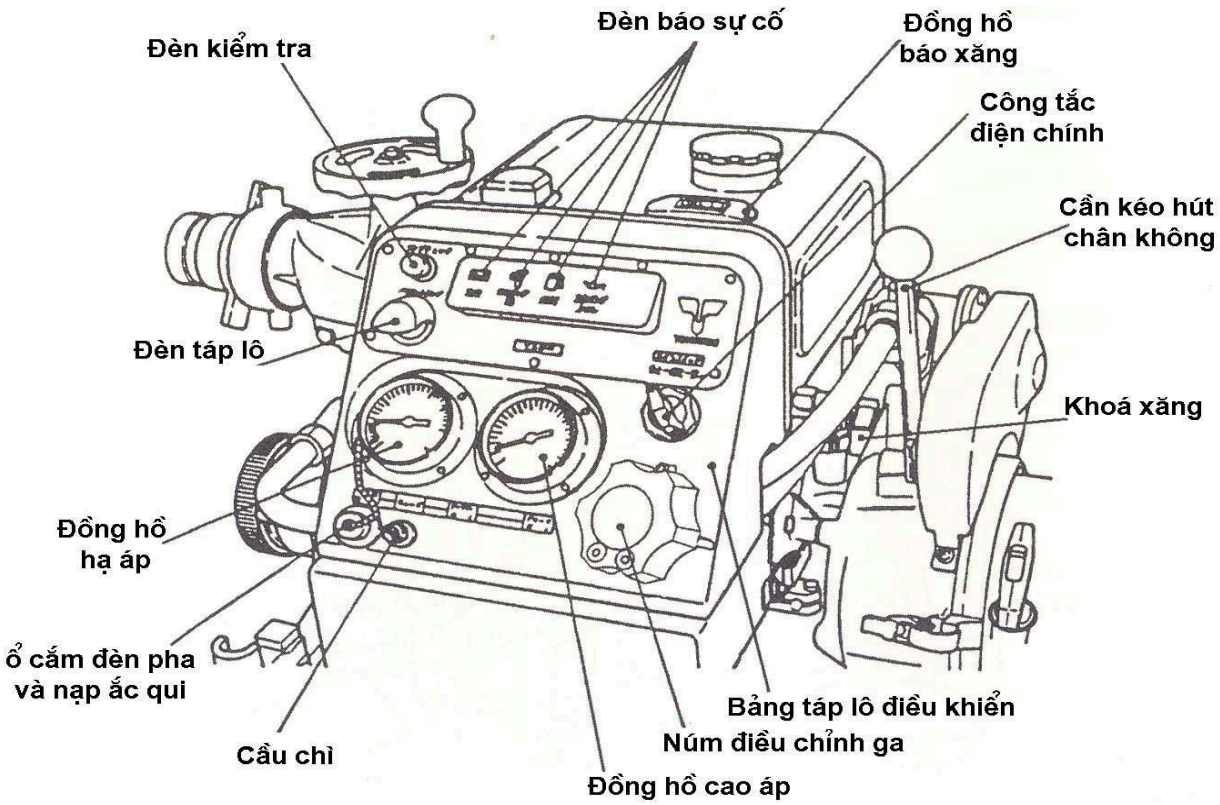
Hình 1

II. CÁC BỘ PHẬN CHÍNH: Xem hình 2, 3 và 4



H×nh 2





H×nh 4

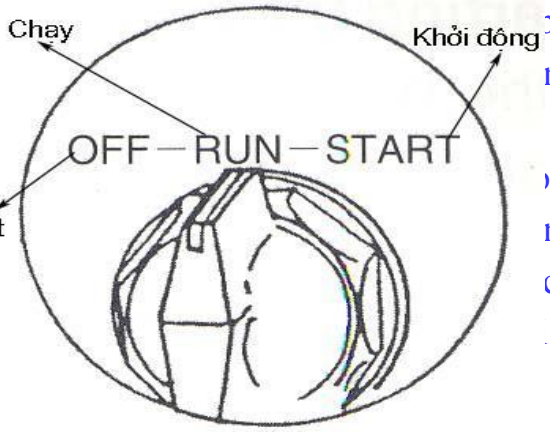
III. THAO TÁC SỬ DỤNG:

1. Chuẩn bị máy:

a. Chuẩn bị bình điện:

+ Đổ dung dịch axít đúng mức quy định và nạp đủ điện cho bình điện. Vặn nút của một ngăn bình điện để gắn cảm biến kiểm tra mức dung dịch. Lắp dây cáp và các dây điện vào bình điện đúng vị trí.

+ Sử dụng máy nạp điện chuyên dùng kèm theo máy để nạp điện cho bình điện. Trên máy nạp, phích điện có chữ VAC cắm vào lưới điện có điện áp 220V. Quá trình nạp bắt đầu khi đèn bật sáng (INPUT) . **Xem hình 4**.



bình điện cũ hay mới. Với bình điện có
m nạp
tr
bình
h nạp
đi chờ
3 lại
q

H×nh 5

Chú ý: Luôn luôn nạp bình điện sau khi sử dụng, bổ sung kịp thời nước cất khi dung dịch bị cạn.

b. *Kiểm tra toàn bộ máy*:

- Bật công tắc chính (hình 5) tới vị trí RUN (chạy).

- ấn nút điện (Check) để kiểm tra (hình 4) chế độ làm việc bình thường của tất cả các đèn báo.

c. *Kiểm tra thông qua các đèn báo:*Trên sơ đồ **Hình 4** đèn sáng báo mức nhiên liệu chỉ còn

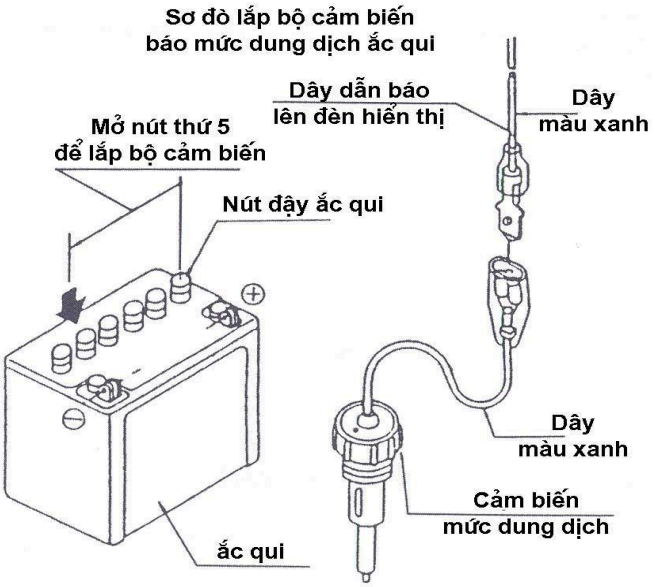
1/

1/

T

H×nh

- BATTERY (Đèn báo bình điện): khi đèn này sáng báo hiệu mức dung dịch trong bình thấp hơn giới hạn cho phép, cần đổ thêm nước cất đến mức giới hạn.



H×nh 7

ba

ba

h

đ

S

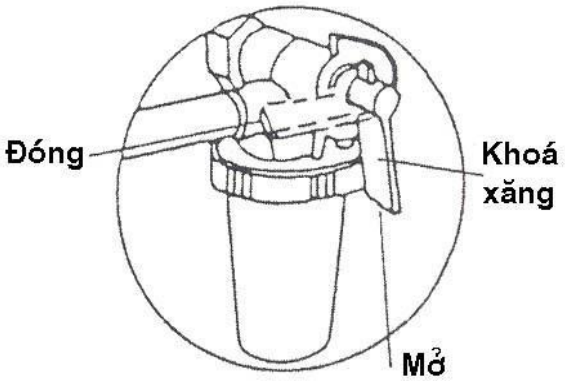
thường, dầu SAE 20 trong điều kiện thời tiết lạnh.

- DRAIN COCK - Đèn báo đóng van nước xả đáy guồng bơm: Khi van xả đáy guồng bơm mở thì đèn sẽ báo sáng, guồng bơm hở không hút được nước; khi đóng van đèn sẽ tắt.

d. *Kiểm tra mức dầu bôi trơn bộ điều tốc bằng thước đo:*

Nếu mức dầu thấp hơn vạch giới hạn cho phép phải đổ thêm vào (dùng loại dầu động cơ thông dụng).

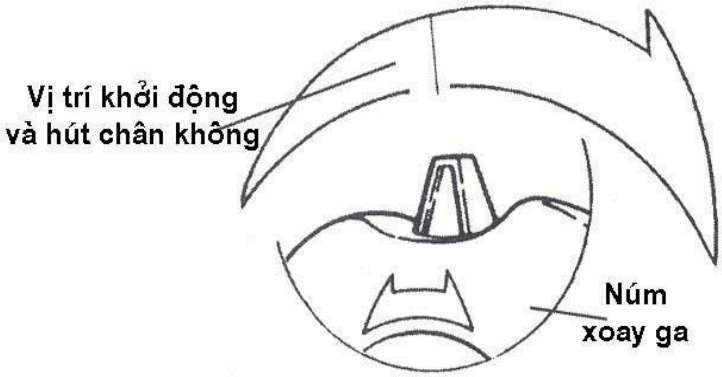
chiều thuận chiều kim đồng hồ.



H×nh 10

2. Khởi động máy:

Vị trí khởi động ▼ Vị trí hút



- Kéo cần hút chân không xuống đủ lực để căng dây cu roa, bơm chân không sẽ làm việc để mồi nước. Khi nước đã mồi đủ thì trả cần gây chân không về vị trí ban đầu.

H×nh 11

Chú ý: Khi thực hiện thao tác hút nước không được tăng ga quá cao, chỉ được phép xoay núm điều chỉnh ga tới vị trí hút- SUCTION trên bảng táp lô điều khiển (hình 11).

- Mở từ từ van phun, quan sát xem nước làm mát có chảy ra mạnh không. Luôn giữ áp suất của máy bơm ở mức 2-3 Kg/cm^2 để đảm bảo làm mát cho bơm.

- Từ từ tăng ga: xoay núm ga theo chiều thuận kim đồng hồ.

4. Ngừng bơm:

- Xoay núm ga hết về theo chiều ngược kim đồng hồ, để máy chạy ở chế độ chạy chậm (LOW).
- Đóng khoá xăng: Xoay khoá xăng về vị trí đóng (Closed).
- Đóng van phun.
- Tắt công tắc chính: xoay công tắc về vị trí tắt (OFF).
- Mở tất cả các van xả nước.

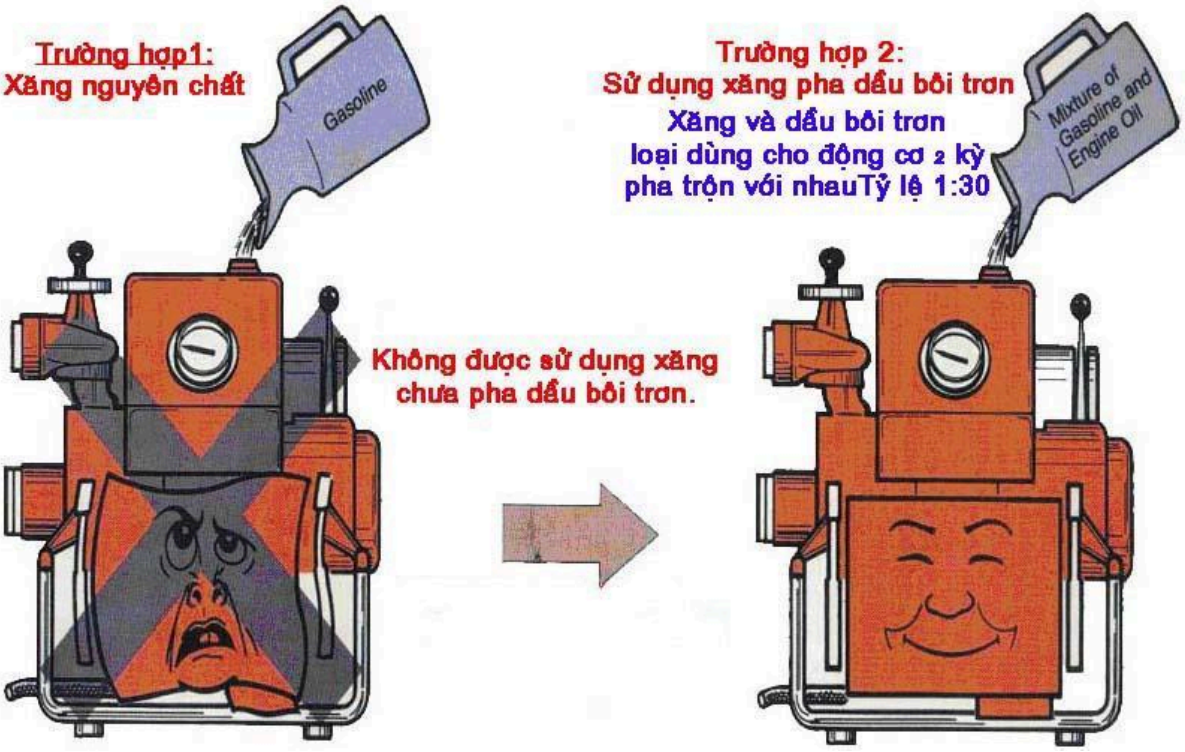
5. Những điều cần chú ý khi sử dụng máy:

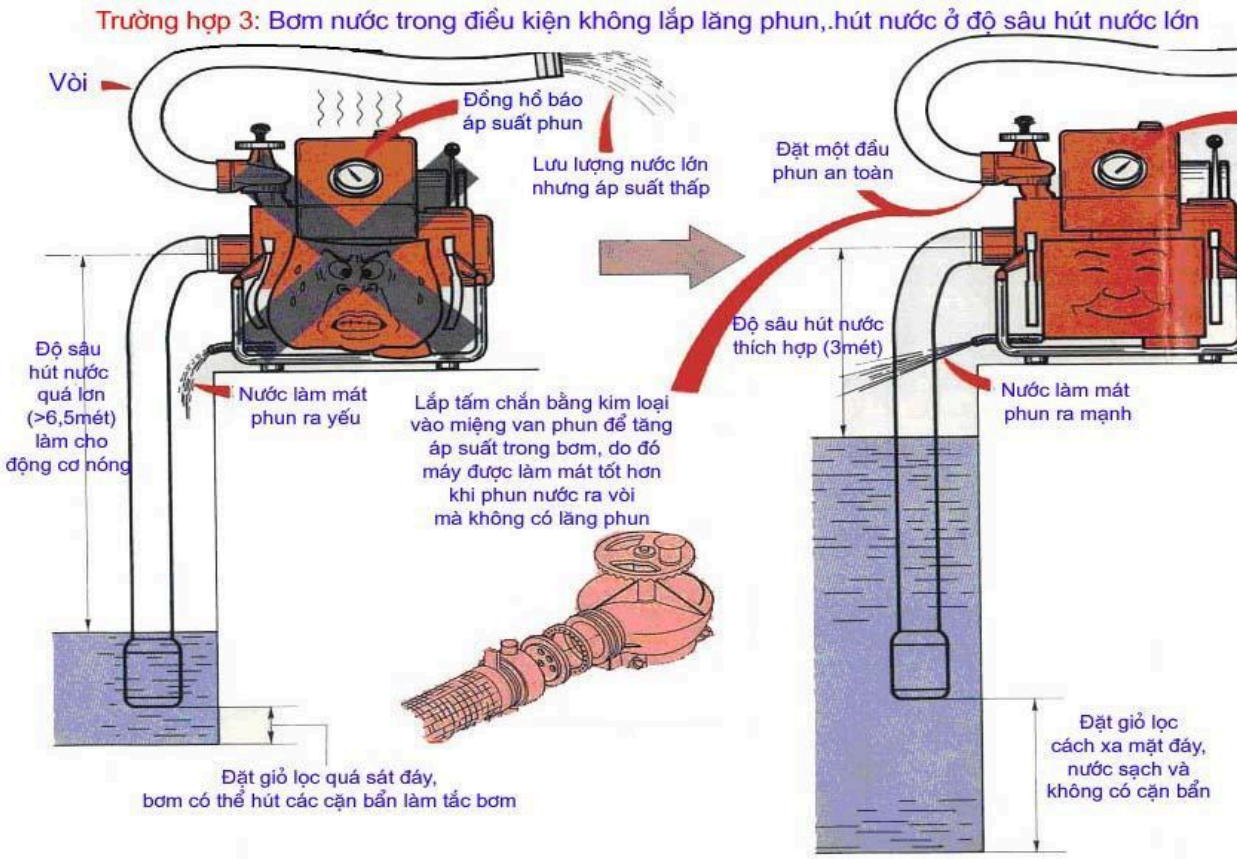
- Không đề nổ máy quá 3 giây mỗi lần, mỗi lần đề phải cách nhau tối thiểu 5 giây.
- Không nổ máy lâu quá 2 phút nếu không có nước làm mát lưu thông. Bộ phận điều tốc (ga tự động) sẽ làm việc ở tất cả các chế độ làm việc của động cơ : Hút chân không, chạy không tải, toàn tải và nó cũng làm nhiệm vụ ổn định chế độ làm việc của động cơ khi tăng giảm tải đột ngột.
- Không để bơm chân không làm việc quá 2 phút. Nếu chiều cao hút nước quá lớn thì không dùng bơm mồi để mồi nước mà dùng cách đổ nước trực tiếp vào đầy ống hút và bơm để mồi nước cho bơm.
- Sau khi bơm nước mặn, nước bẩn xong phải tiến hành rửa sạch bơm bằng nước ngọt sạch.
- Khi bơm làm việc xong phải xả hết nước trong guồng bơm và đóng tất cả các van khoá lại.
- Dùng xăng loại không pha chì chất lượng tốt, dầu bôi trơn của hãng TOHKG/CM2 SU GENUINE OIL hoặc SAE30 tỷ lệ pha dầu vào xăng là 1/30. Khuấy đều xăng và dầu trước khi đổ vào bình xăng, định kỳ 1 tháng 1 lần kiểm tra chất lượng xăng trong bình, nếu chất lượng kém phải thay xăng mới.

- Tuyệt đối không sử dụng bơm chữa cháy vào các việc khác như: cấp nước sinh hoạt, xây dựng, tát ao hồ… Bởi vì, thường trong các trường hợp này không sử dụng lăng phun, cùng với việc đặt bơm quá cao (trên 6m) sẽ làm tăng lưu lượng và giảm cột áp của bơm, nước lưu thông làm mát kém, nhiệt độ của máy tăng nhanh dẫn đến máy bị hỏng. Vì vậy, trong trường hợp bắt buộc thì cần phải chú ý: không cho máy hút nước ở độ cao hơn 3m và cột áp máy bơm phải

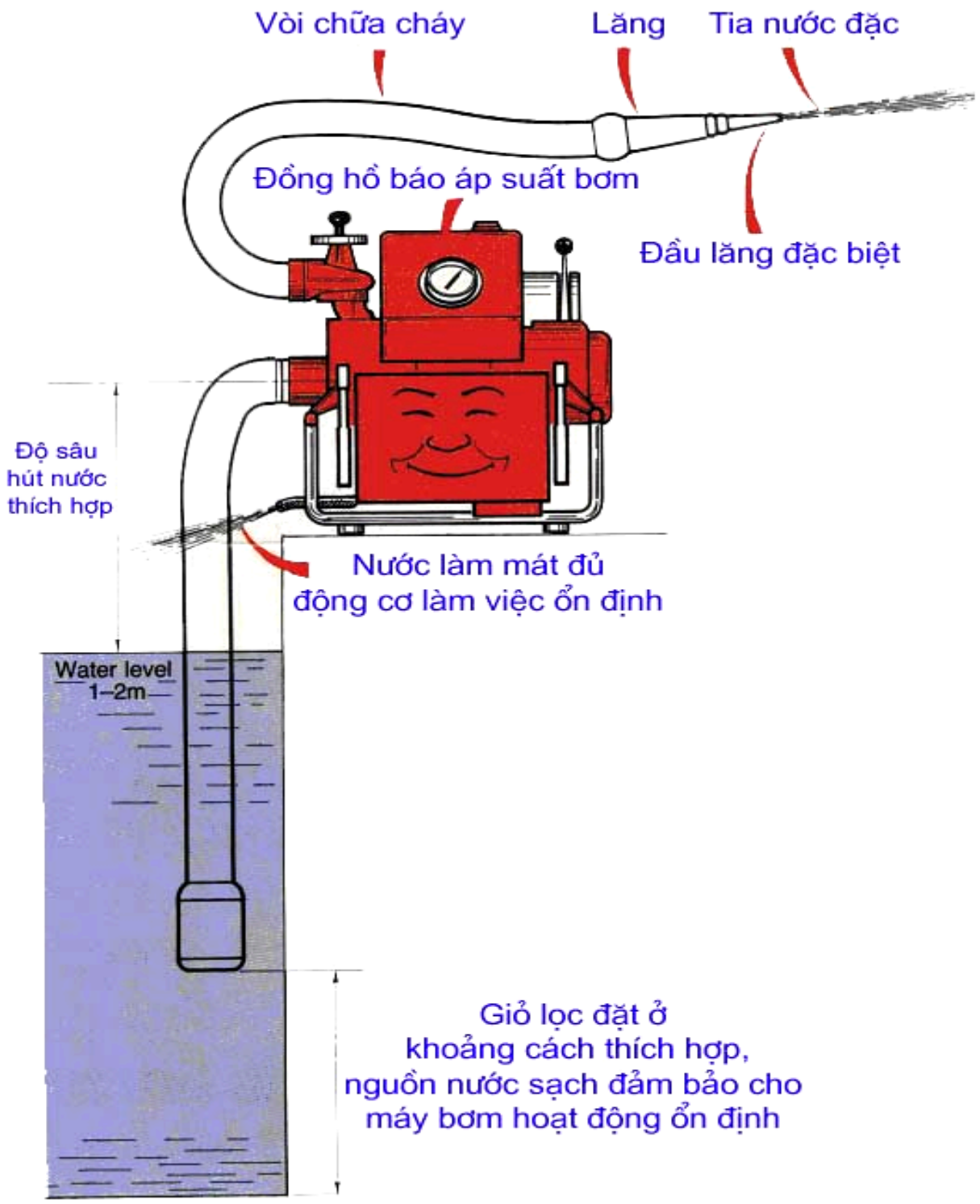
lớn hơn 3,5 Kg/cm^2 để đảm bảo sự lưu thông của nước làm mát. An toàn nhất là phải đặt thiết bị giảm áp ở đầu họng phun của bơm.

***Một số chú ý khi sử dụng máy bơm để chữa cháy, tập luyện:**




Trường hợp 3: Bơm nước trong điều kiện không lắp lăng phun,.hút nước ở độ sâu hút nước lớn
Vòi
Đồng hồ báo áp suất phun
Lưu lượng nước lớn nhưng áp suất thấp
Đặt một đầu phun an toàn
Độ sâu hút nước quá lớn (>6,5mét) làm cho động cơ nóng
Nước làm mát phun ra yếu
Lắp tấm chắn bằng kim loại vào miệng van phun để tăng áp suất trong bơm, do đó máy được làm mát tốt hơn khi phun nước ra vòi mà không có lăng phun
Độ sâu hút nước thích hợp (3mét)
Nước làm mát phun ra mạnh
Đặt giỏ lọc quá sát đáy, bơm có thể hút các cặn bẩn làm tắc bơm
Đặt giỏ lọc cách xa mặt đáy, nước sạch và không có cặn bẩn

Trường hợp 4:


Vòi chữa cháy
Lăng
Tia nước đặc
Đồng hồ báo áp suất bơm
Đầu lăng đặc biệt
Độ sâu
hút nước
thích hợp
Nước làm mát đủ
động cơ làm việc ổn định
Water level
1–2m
Giỏ lọc đặt ở
khoảng cách thích hợp,
nguồn nước sạch đảm bảo cho
máy bơm hoạt động ổn định

IV. BẢO DƯỠNG:

1. Bảo dưỡng hàng ngày:

- Để máy nơi khô ráo.
- Lau chùi sạch sẽ.
- Bình chứa xăng luôn có đầy xăng.
- Bầu chứa dầu cho bơm chân không luôn có lượng dầu 70 – 80% dung tích.
- Cho máy chạy hút phun nước ít nhất 1 lần/ tháng.
- Kiểm tra bình điện 1 lần/ tháng, đổ thêm nước cất nếu mức điện dịch thiếu so với mức cho phép.

2. Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng:

STT	BỘ PHẬN KIỂM TRA	THỜI GIAN KIỂM TRA	CÁCH KIỂM TRA	BIỆN PHÁP THỰC HIỆN
1.	Bình xăng	Sau mỗi lần sử dụng	Mức xăng trong bình	Đổ đầy
2.	Bơm chân không	Sau mỗi lần sử dụng	Mức dầu trong bình	Đổ đầy
3.	Hệ thống đèn báo	Sau mỗi lần sử dụng	Sự sáng của các đèn báo	Thay thế
4.	Dầu bôi trơn bộ điều tốc	Sau 50 giờ hoặc 3 tháng 1 lần	Kiểm tra thước đo dầu	Thay thế nếu cần thiết
5.	Ắc quy	Hàng tháng	Mức dung dịch	Đổ đầy và nạp lại điện nếu cần
6.	Dây kéo khởi động	Hàng tháng	Sự mòn, hư hỏng	Thay thế
7.	Bugi đánh lửa	Sau 50 giờ hoặc hàng tháng	Bẩn, hư hỏng, khe hở	Làm sạch hoặc thay thế
8.	Hệ thống cung cấp xăng	Sau 50 giờ hoặc hàng tháng	Cốc lọc xăng, các chỗ nối, sự rò gỉ đường ống dẫn	Làm sạch hoặc thay thế

STT	BỘ PHẬN KIỂM TRA	THỜI GIAN KIỂM TRA	CÁCH KIỂM TRA	BIỆN PHÁP THỰC HIỆN
9.	Bơm ly tâm	-	Kiểm tra đặc tính kỹ thuật	Thay thế nếu cần
10.	Van xả nước	Sau 50 - 100 giờ hoặc 1 năm 1 lần	Sự rò gỉ chân không	Thay thế nếu cần
11.	Dây cu roa bơm gây chân không	Sau 100 giờ hoặc 1 năm 1 lần	Mòn, đứt	Thay thế
12.	áp suất nén của bơm	Sau 100 giờ hoặc 1 năm 1 lần	áp suất nén tiêu chuẩn	Thay thế nếu cần
13.	Tất cả các bộ phận của bơm	Hàng 300 giờ hoặc 3 năm	Kiểm tra kỹ lưỡng, đại tu	Thay thế nếu cần

V. MỘT SỐ HƯ HỎNG VÀ NGUYÊN NHÂN:

1. ***Máy khó nổ có thể do các nguyên nhân sau:***

- Động cơ khó nổ khi đề có thể do bình điện yếu, các mối tiếp xúc bị lỏng, đầu bu lông bình điện bị lỏng. Nếu cầu chì bị đứt thì không có điện đề nổ.
- Ngoài ra, khó nổ có thể do xăng chất lượng kém, bị bẩn, biến chất, pha quá nhiều dầu bôi trơn, bộ chế hoà khí bị tắc, núm ga chưa đặt ở vị trí khởi động (START).

Ghi chú: Kiểm tra các đèn báo (OK MONITOR)

2. ***Bơm hút nước kém có thể do những nguyên nhân sau:***

- Chiều cao hút nước lớn (bơm đặt quá cao so với mặt nước).
- Giỏ lọc hoặc ống hút bị tắc do sỏi, đá, rác, bùn cát bám vào.
- ống hút bị thủng hoặc lớp cao su trong ống bong ra gây hở.
- Các van tự động của hệ thống hút chân không bị kẹt không mở, van phun đóng chưa kín.
- Dây cu roa và hệ thống gây chân không làm việc kém.
- Rô to hoặc các cánh gạt của bơm chân không bị kẹt.
- Bộ điều khiển tự động tăng tốc động cơ khi hút chân không không làm việc.
- Giỏ lọc nước chưa chìm hẳn xuống nước, ống hút, đầu nối ống hút có chỗ bị hở, ống hút chưa đặt đúng kỹ thuật có chỗ bị vồng lên tạo thành túi khí.

3.Bơm phun nước kém có thể do những nguyên nhân sau:

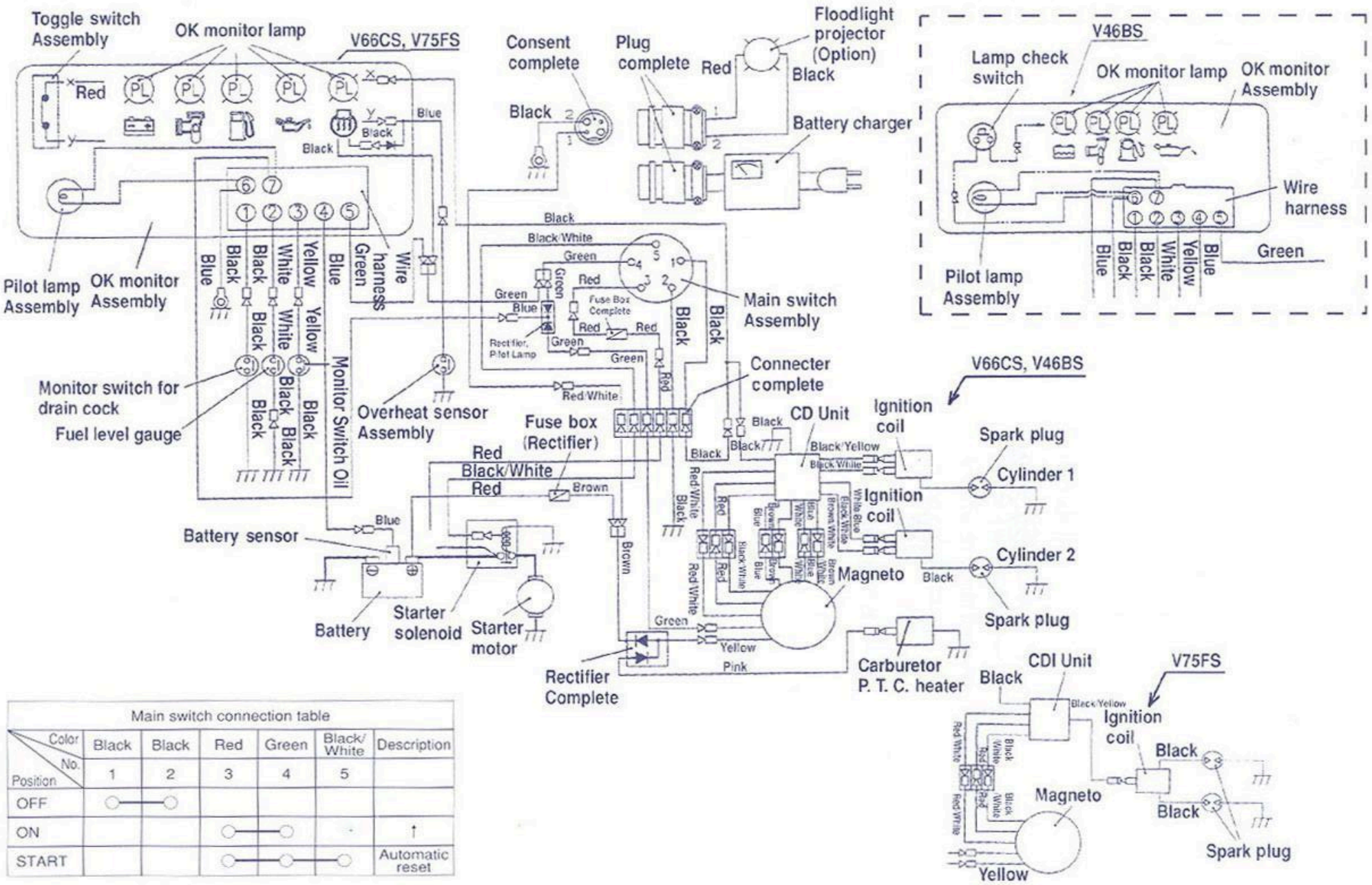
- Chiều cao hút nước lớn, ống hút quá dài.
- Giỏ lọc bị mắc kẹt, ống hút bị tắc, các đầu nối bị hở.
- Van phun mở chưa hết, đường vòi bị kẹt tắc.
- Dùng vòi phun không hợp lý, tổn thất đường vòi quá lớn, lăng phun dùng chưa hợp lý.

4. Động cơ làm việc kém có thể do các nguyên nhân sau:

- Bướm ga không ở vị trí mở hoàn toàn
- Ống dẫn xăng bị tắc.
- Núm ga không xoay được đến vị trí mở hoàn toàn.
- Khoá xăng mở chưa hết, xăng xuống không đủ.
- Chế hoà khí bị tắc bẩn.
- Bu gi bám nhiều muội hoặc bị hỏng.

Chú ý:

Trong khi sử dụng bơm, nếu thấy có trục chặc gì cần phải dùng máy để xác định nguyên nhân hư hỏng và khắc phục hư hỏng, sau đó mới tiếp tục cho bơm làm việc.



Main switch connection table

Position \ Color / No.	Black	Black	Red	Green	Black/ White	Description
	1	2	3	4	5	
OFF	○	○				
ON			○	○		↑
START			○	○	○	Automatic reset