

MANUAL DE INSTALAÇÃO DOS PAINÉIS PFP / PFL V1.4

NFPA-20



Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

1. Instalação Mecânica dos Painéis

Desembale cuidadosamente e inspecione completamente ambos os painéis.

Antes de iniciar a instalação verifique:

- Se a tensão do Painel Fire Local (PFL) é compatível com o motor diesel e seus bancos de baterias;
- Se a rede AC disponível é compatível com a tensão do Painel Fire Principal (PFP);

Os painéis deverão ser instalados em locais, de tal forma que fiquem protegidos de eventuais vazamentos de água proveniente da bomba e/ou suas tubulações.

1.1. Painel Fire Local (PFL)

Este painel deve ser fixado no motor diesel, por meio de coxins de borracha. Os coxins deverão ser fixados na parte inferior do painel.

O painel possui uma dimensão padronizada de 500x450x200mm (AxLxP), com peso aproximado de 20Kg.

1.2. Painel Fire Principal (PFP)

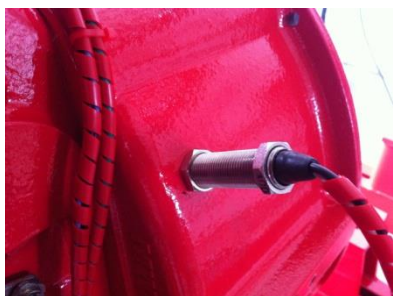
Este painel deverá ser fixado na parede, a uma distância máxima de vinte metros do motor.

O painel possui uma dimensão padronizada de 800x600x200mm (AxLxP), com peso aproximado de 50Kg.

2. Instalação Mecânica dos Periféricos do Motor

2.1. Sensor Magnético de Velocidade (Pick-Up)

- Deverá ser instalado na cremalheira (volante) do motor diesel;
- Na instalação, rosqueie até tocar na cremalheira (volante), depois recue meia volta e trave-o nesta posição;



Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

2.2. Sensor de Pressão de Óleo Lubrificante e Temperatura da Água

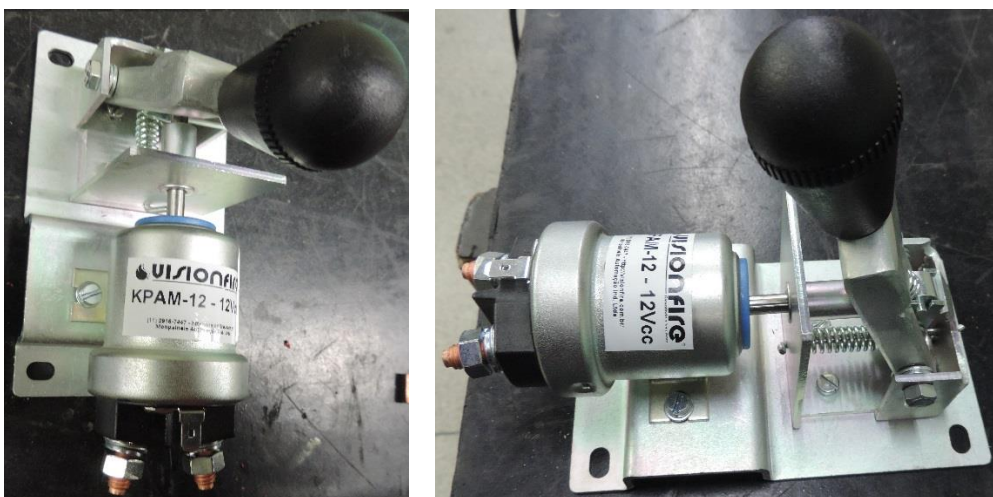
- Será necessário que o motor possua sensores com sinal de saída proporcional, e que o painel Fire Local (PFL) seja calibrado com três pontos da curva destes sensores.
- Caso o motor não possua sensores com saída proporcional, ou se desconheça os pontos de calibração dos sensores, os mesmos precisarão ser substituídos por um compatível.

2.3. Contadoras de Partida, conforme NFPA20 (KPAM)

- KP1 – Contadora de Partida 1;
- KP2 – Contadora de Partida 2;

Deverão ser instalados logo abaixo do painel Fire Local (PFL).

Segue foto abaixo da contadora (KPAM):



Utilize o KP-KIT para facilitar a instalação das contadoras KPAM. O kit dispõe de barra de cobre para interligação, gabarito para fixação, além de outros itens.

Lembre-se de deixar um espaço para trabalhar com os cabos de maior bitola, vindos dos bancos de baterias.

2.4. Diodo de proteção, modelo VFL-D6A10

Deverá ser instalado no motor de arranque, sendo a ponta vermelha no positivo e a ponta azul no negativo (carcaça do motor de arranque).

OBSERVAÇÃO

Obrigatório à instalação do diodo de proteção (VFL-D6A10), fornecido com o painel, no motor de arranque do motor conforme acima. A INVERSÃO DO DIODO CAUSA A QUEIMA DO MESMO.

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

2.5. Bancos de Baterias

Devem estar sobre um suporte, com uma altura mínima de 300mm do piso, fora de risco de contato com água e o suporte não pode acumular água.

3. Instalação Elétrica dos Painéis

Todas as conexões elétricas devem obedecer às normas e padrões elétricos nacionais e locais.

3.1. Painel Fire Local (PFL)

A instalação elétrica com o motor deverá ser feita com cabo de 105°C.

As conexões entre o motor e o painel Fire Local (PFL) deverão estar conforme a tabela 1 abaixo:

Terminal PFL	Dispositivo – Terminal	Anilha Cabo	Função	Bitola mínima do Cabo	
6 (X2)	Bat 1 – Positivo	6	Positivo Banco de Baterias 1	2,5mm ²	
8 (X2)	Bat 2 – Positivo	8	Positivo Banco de Baterias 2	2,5mm ²	
11 (X2)	Negativo	-	Negativo dos Carregadores	2,5mm ²	
0 (X2)	Negativo	-	Negativo das Baterias	2,5mm ²	
9 (X2)	KP1 – Bobina	9	Partida Banco de Baterias 1	1,5mm ²	
10 (X2)	KP2 – Bobina	10	Partida Banco de Baterias 2	1,5mm ²	
17 (X2)	Alternador	17	Alternador Carregando	1,5mm ²	
18 / 18A (X2)	Alternador	18	Excitação do Alternador	1,5mm ²	
19 (X2)	Pickup – Fio BC	19	Sensor de Velocidade	1,0mm ²	
20 (X2)	Pickup – Fio PT	20	Sensor de Velocidade	1,0mm ²	
21 (X2)	Válvula – Bobina	21	Válvula de Água	1,5mm ²	
22 (X2)	P – Terminal G	22	Sensor Pressão Óleo	1,0mm ²	
24 (X2)	T – Terminal G	24	Sensor Temperatura Água	1,0mm ²	
25 (X2)	Positivo Comum	25	Positivo Comum	1,5mm ²	
26 (X2)	Saídas de Parada	1º	26	Parada – 1ª Estágio	2,5mm ²
27 (X2)		2º	27	Parada – 2ª Estágio	1,5mm ²
PE (X2)	Aterramento	-	Aterramento da Caixa	2,5mm ²	

Tabela 1

OBSERVAÇÃO

TODOS OS PONTOS DE ATERRAMENTO E NEGATIVO DEVERÃO SER LIGADOS NO MESMO PONTO FISICO, NO PARRAFUSO DE FIXAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, JUNTAMENTE COM OS CABOS DOS NEGATIVOS DAS BATERIAS.

3.2. Painel Fire Principal (PFP)

A Alimentação AC deverá ser feita através da chave geral S1 e borne PE, utilizando cabos com bitola mínima de 4mm².

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

Esta alimentação AC poderá ser 110Vca, 220Vca, 380Vca ou 440Vca, especificado no momento da compra, o padrão standard está preparado para receber 220Vca (F-F ou F-N).

3.2.1. Entradas de controle

As entradas de controle e deverão ser utilizados apenas contatos secos (livre de tensão).
Não aplique tensão nestes terminais.

Pressostato (Terminais 25P e 37, da régua X1) – Esta entrada é utilizada para ligar o motor via pressostato (NA) da rede hidráulica. (Opcional)

Obs.: Para esta condição não haverá registro de pressão da rede hidráulica.

Partida remota (Terminais 25R e 38, da régua X1) – Esta entrada é utilizada para ligar o motor via comando de campo (NF). Quando os terminais 22 e 23 estiverem fechados, o painel não liga o motor, uma vez que abirmos os terminais 22 e 23 o motor iniciará o ciclo de partida automático.

Combustível baixo (Terminais 25C e 39, da régua X1) – Esta entrada é utilizada para conectar a boia de nível de combustível. A boia deverá ter lógica NF, ou seja, fechar o contato quando o nível estiver baixo.

Intertravamento (Terminais 25I e 40, da régua X1) – Esta entrada é utilizada para intertravar dois conjuntos motobomba, e assim evitar que duas motobombas operem simultaneamente. O contato de intertravamento deverá ter lógica NA, ou seja, fechar o contato para bloquear a motobomba.

OBSERVAÇÃO

Os cabos das entradas de controle deverão ser passados separadamente de quaisquer outros circuitos, obrigatoriamente, devendo ser utilizado um duto exclusivo para os mesmos.

3.3. Reles de saída

O painel possui quatro reles de saída com capacidade máxima de 2A para tensão máxima de 230V, com as seguintes funções:

- **Motor Acionado** – Comuta o rele quando o motor estiver funcionando.
Os terminais Q7:1, 2 e 3, localizados na placa Controle, são respectivamente os pinos NA, COMUM e NF.
- **Defeito Geral** – Comuta o rele havendo qualquer anormalidade/falha do sistema.
Os terminais Q8:1, 2 e 3, localizados na placa Controle, são respectivamente os pinos NA, COMUM e NF.

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

- **Modo Manual** – Comuta o rele quando o painel é colocado em modo MANUAL. Os terminais Q9:1, 2 e 3, localizados na placa Controle, são respectivamente os pinos NA, COMUM e NF.
- **Modo Desligado** – Comuta o rele quando o painel é colocado em modo DESLIGADO. Os terminais Q10:1, 2 e 3, localizados na placa Controle, são respectivamente os pinos NA, COMUM e NF.

3.4. Instalação elétrica dos periféricos do motor diesel

3.4.1. Contadoras de Partida (KPAM)

As contadoras de partida serão utilizadas para acionamento do motor de arranque do motor diesel, conforme a figura 1 abaixo:

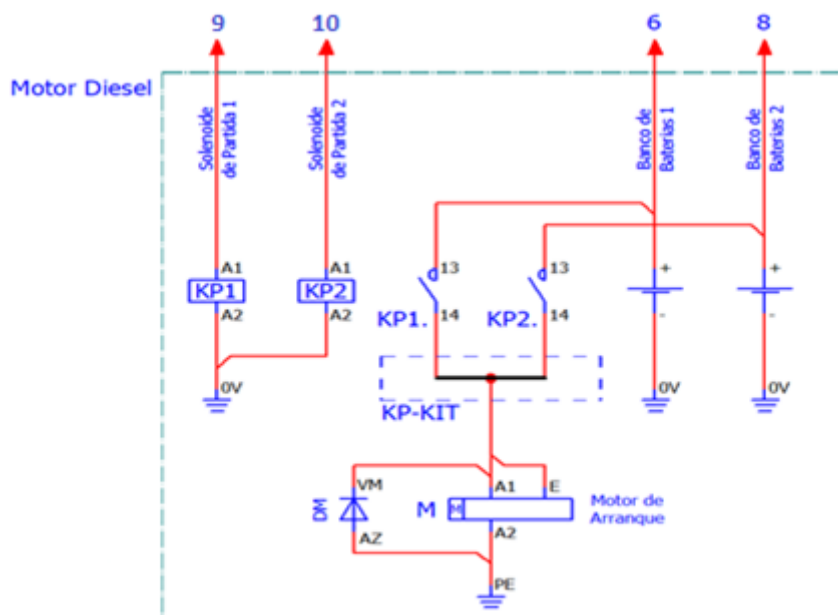


Figura 1

Recomendamos que seja adquirido, juntamente com as contadoras KPAM, o KP-KIT. O KP-KIT é um acessório para instalação de um par de contadoras KPAM.

OBSERVAÇÃO

Obrigatório à instalação do **diódo de proteção DM (VFL-D6A10)**, fornecido com o painel, no motor de arranque do motor conforme acima. A INVERSÃO DO DIODO CAUSA A QUEIMA DO MESMO.

3.4.2. Alternador e Ponte de Diodos (PDA-2B95)

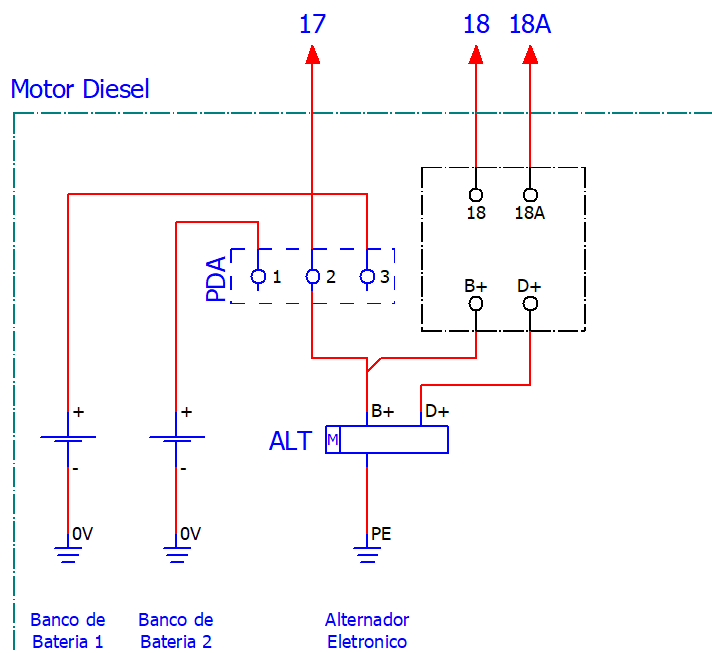


Figura 2

A ponte de diodos PDA-2B95 será utilizada na ligação de dois bancos de baterias e do alternador do motor. A ponte de diodos PDA-2B95 garante que os bancos de baterias continuem independentes, e permite o carregamento dos bancos pelo alternador do motor.

A instalação do alternador pode sofrer pequenas alterações devido a características específicas de cada alternador. Porém, segue abaixo algumas recomendações e orientações:

- **Ponto de Carregamento (B+):**

Identifique o ponto B+ ou B2+ do alternador, ele costuma ser um parafuso grande para comportar um cabo de grande bitola.

Após identificado o ponto, basta conectar este ponto do alternador até a ponte de diodos (PDA), se atentando a bitola do cabo compatível com a corrente máxima do alternador (vide tabela abaixo);

Capacidade Alternador	Bitola do Cabo
Até 50 Amperes	10mm ² ou 8AWG
De 51 a 70 Amperes	16mm ² ou 4AWG
De 71 a 90 Amperes	25mm ² ou 2AWG

Além deste cabo, será necessário derivar um fio de 1,5mm² desde ponto até o borne 17 da régua X2 do painel Local.

- **Ponto de Excitação (D+):**

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

Identifique o ponto D+ do alternador, este é o responsável pela excitação. Procure por marcações na carcaça do alternador, e/ou entre em contato com o fabricante do alternador;

Após identificado o ponto, basta conectá-lo com um fio de 1,5mm² no painel Local. Porém, existem dois pontos de conexão no painel Local (18 ou 18A), que deve ser testado caso a caso, conforme abaixo:

- Conecte o ponto D+ com o borne 18A da régua X2, e teste para verificar se o alternador excita;
- Caso não funcione, altere a conexão do borne 18A para o borne 18 da régua X2, e teste para verificar se o alternador excita;
- Caso não funcione, favor contatar o nosso departamento técnico.

Caso o motor não possua o ponto D+, a excitação do alternador é feita diretamente pelo ponto de carregamento (B+). Para estes casos, faça os seguintes teste:

- Faça um jumper do borne 17 com o borne 18A da régua X2, e teste para verificar se o alternador excita;
- Caso não funcione, altere o jumper do borne 18A para o 18 da régua X2, e teste para verificar se o alternador excita;
- Caso não funcione, favor contatar o nosso departamento técnico.

- **Aterramento:**

Lembre-se de aterrar devidamente o alternador. A falta de aterramento e/ou aterramento inadequado pode causar problemas na excitação do alternador;

Caso não consiga colocar o alternador para funcionar, favor entrar em contato com nosso departamento técnico.

OBSERVAÇÃO

Obrigatório à instalação da **ponte de diodos DA (PDA-2B95) no circuito do alternador conforme diagrama acima. A mesma é comercializada separadamente aos painéis.**

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

O circuito de parada do motor vai depender da marca e/ou modelo do motor. Abaixo estão os tipos mais comuns:

1. Solenoide de parada de dois estágios

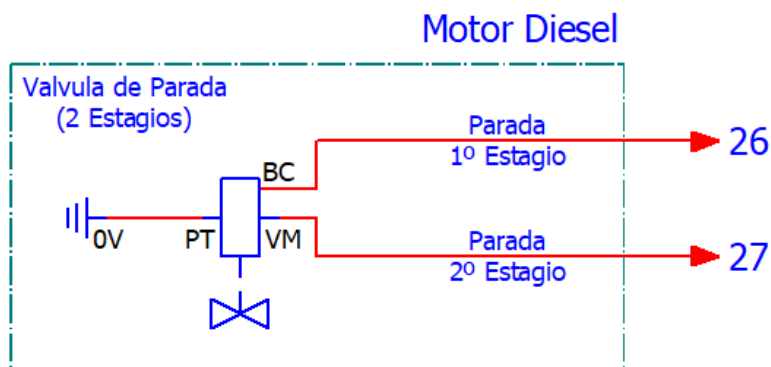


Figura 3

Observação: Caso a solenoide não possua os fios na mesma coloração acima, será necessário confirmar qual é o primeiro e o segundo estágio conforme abaixo:

- Aterre a solenoide, normalmente será o fio preto ou verde/amarelo;
- Alimente individualmente, com o positivo direto da bateria, os fios que sobraram;
- Se a solenoide atuar, este é o primeiro estágio (normalmente Branco);
- Se a solenoide não atuar, este deve ser o segundo estágio (normalmente Vermelho);

2. Solenoide de parada de um estágio

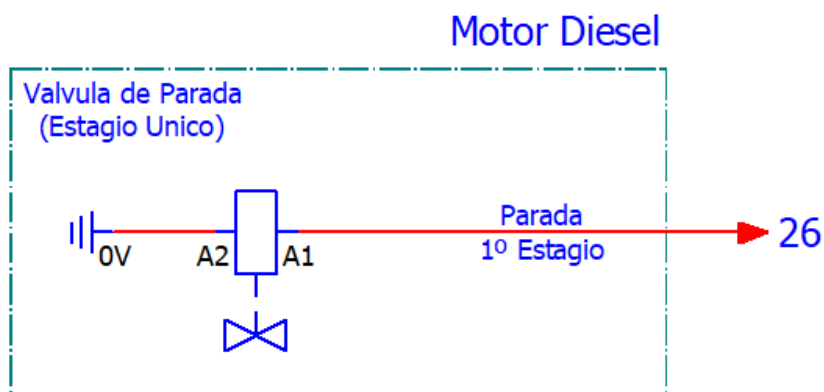


Figura 4

3. Bomba injetora elétrica

Motor Diesel

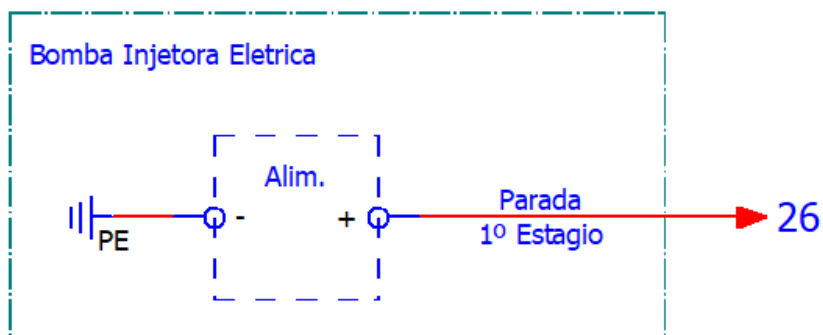


Figura 5

Observação: O negativo da bomba injetora elétrica costuma ser diretamente na carcaça da própria bomba injetora, não sendo possível e/ou necessário a passagem do cabo negativo.

4. Atuador eletrônico de velocidade (Governador)

Motor Diesel

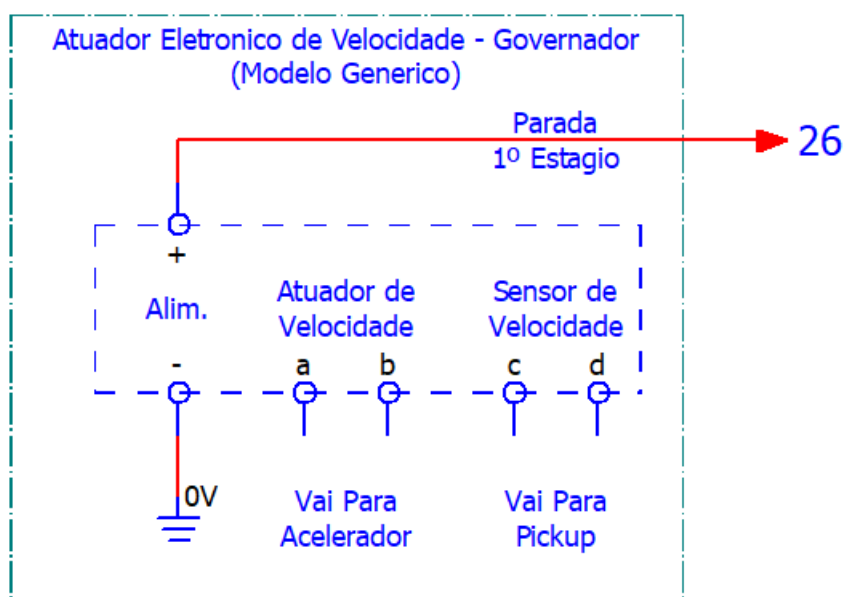


Figura 6

Observação 1: O sensor de velocidade (Pickup) do atuador eletrônico de velocidade (Governador) deve ser totalmente independente ao sensor de velocidade (Pickup) do painel. Ou seja, nestes casos, o motor deverá possuir dois sensores de velocidade.

Observação 2: Obrigatório o uso da comutadora CLC-32CX, para liberação do combustível numa partida de emergência com as contadoras KPAM.

5. Injeção Eletrônica (ECM)

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

A instalação em motores com injeção eletrônica (ECM) vai depender da marca e modelo do motor. Desta forma, consulte o anexo B, e caso não possua o motor em questão, favor entrar em contato com nosso departamento técnico.

OBSERVAÇÃO

O painel Local circuito de alimentação da resistência de pré-aquecimento deverá ser passados separadamente dos outros circuitos do motor diesel e painel Local, obrigatoriamente.

3.4.4. Comutadora para Liberação de Combustível Emergencial (CLC-32CX)

Está comutadora é utilizada para liberar o combustível numa situação de partida de emergência, com o uso das Contadoras de Partida (KPAM). Porém, a necessidade da mesma vai depender da lógica de funcionamento do motor.

Se a lógica de parada do motor for normal aberta (NA), não deve ser utilizado a comutadora de emergência (liberação de combustível), porém se a lógica for normal fechada (NF) a comutadora deve ser utilizada.

No caso de se utilizar a comutadora, a mesma deve ser instalada conforme abaixo:

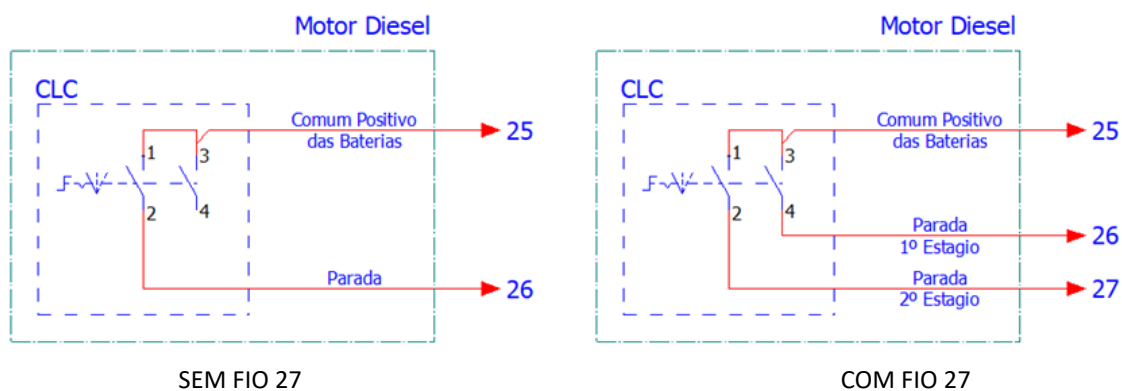


Figura 7

Observação 1: A ligação do 2º estagio (borne 27) só é necessário se o mesmo for utilizado no circuito de parada do motor. Caso contrário, o mesmo não precisa ser utilizado.

Observação 2: O anexo C possui uma relação de motores que mostra se a comutadora será ou não necessária. Caso não possua o motor em questão, favor entrar em contato com nosso departamento técnico.

3.4.5. Pré-Aquecimento do Motor Diesel

O motor diesel deve dispor de um sistema de pré-aquecimento para manter a temperatura do motor em aproximadamente 50°C, este sistema poderá ser conforme figura 8 abaixo:

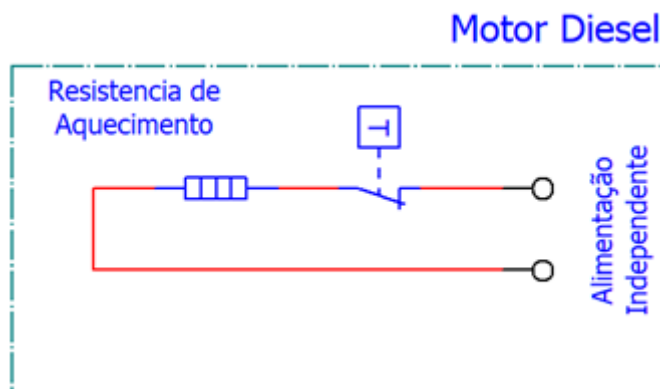


Figura 8

Obs: Deverá ser previsto uma alimentação exclusivamente para o pré-aquecimento, independente do painel.

OBSERVAÇÃO

O circuito de alimentação da resistência de pré-aquecimento deverá ser passado separadamente dos outros circuitos do motor diesel e Pannel Fire Local, obrigatoriamente.

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

3.5. Interligação entre os Painéis Fire Principal (PFP) e Fire Local (PFL)

A interligação entre os painéis poderá ser realizada com cabos convencionais de 70°C, e os pontos de conexão devem seguir a tabela abaixo:

Terminal PFP (Principal)	Terminal PFL (Local)	Anilha Cabo	Função	Bitola do Cabo
X1 – 6	X1 – 6	6	Positivo Banco de Baterias 1	4,0mm ²
X1 – 8	X1 – 8	8	Positivo Banco de Baterias 2	4,0mm ²
X1 – 11	X1 – 11	11	Negativo do Carregador 1	4,0mm ²
X1 – 1	X1 – 1	1	Válvula de Água	1,5mm ²
X1 – 2	X1 – 2	2	Motor acionado	1,5mm ²
X1 – 3	X1 – 3	3	Sobre Velocidade	1,5mm ²
X1 – 4	X1 – 4	4	Baixa Pressão de Óleo	1,5mm ²
X1 – 5	X1 – 5	5	Alta Temperatura da Água	1,5mm ²
X1 – 9	X1 – 9	9	Partida Banco de Baterias 1	1,5mm ²
X1 – 10	X1 – 10	10	Partida Banco de Baterias 2	1,5mm ²
X1 – 12	X1 – 12	12	Parada	1,5mm ²
X1 – 13	X1 – 13	13	Baixa Temperatura do Motor	1,5mm ²

Tabela 2

OBSERVAÇÃO

Os cabos de interligação entre os painéis deverão ser passados separadamente de quaisquer outros circuitos, obrigatoriamente, devendo ser utilizado um duto exclusivo para o mesmo.

4. Instalação Hidráulica

O painel Fire Principal (PFP) possui dois pontos de conexão, conforme abaixo:

- REDE – Para receber a pressão da rede hidráulica;
- DRENO – Para aliviar a pressão da rede hidráulica, com o intuito de partir o sistema;

Obs.: A instalação deve ser realizada de acordo com a NFPA-20.

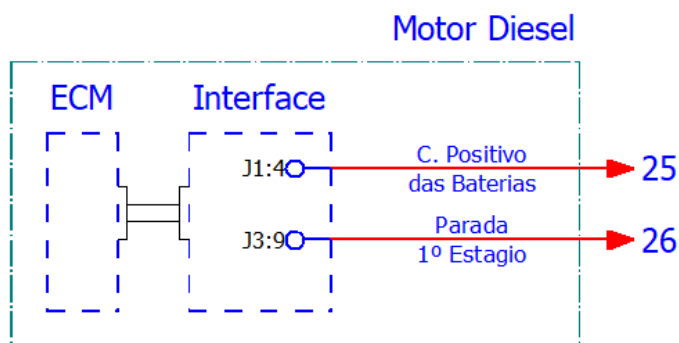
OBSERVAÇÃO

As linhas d'água para a válvula de dreno e para o transdutor de pressão devem estar livres de sujeira e contaminação.

ANEXO B – Injeção Eletrônica (ECM)

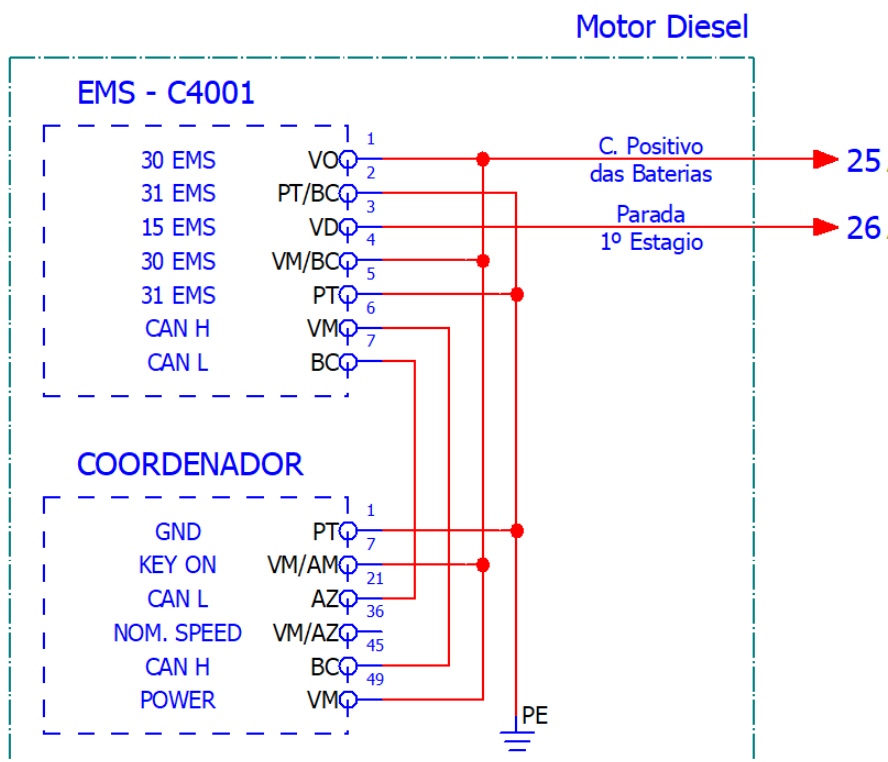
1. Motores IVECO:

Todos os motores IVECO eletrônicos possuem uma caixa de interface, onde é possível fazer a instalação do Painel Fire Local (PFL) conforme abaixo:



2. Motores SCANIA com COORDENADOR:

Para os motores SCANIA eletrônicos, é necessário o uso do módulo COORDENADOR da SCANIA para fazer a instalação do Painel Fire Local (PFL) conforme abaixo:



LEGENDA

VO = VIOLETA
VM = VERMELHO
AZ = AZUL

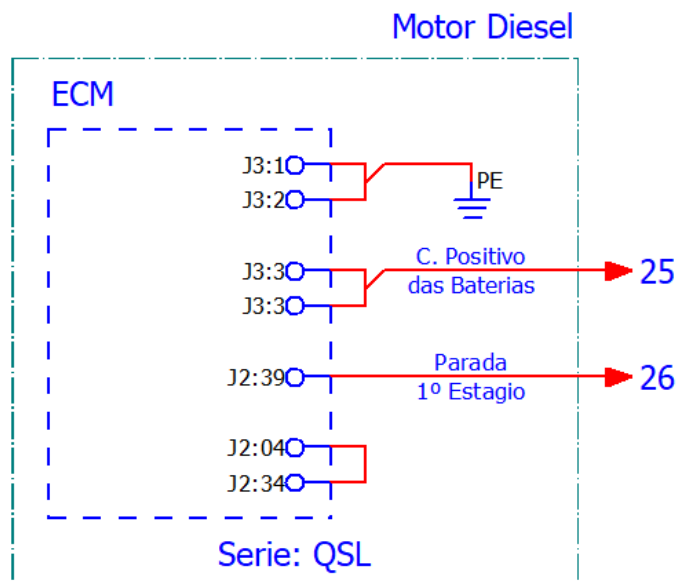
BC = BRANCO
VD = VERDE

PT = PRETO
AM = AMARELO

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

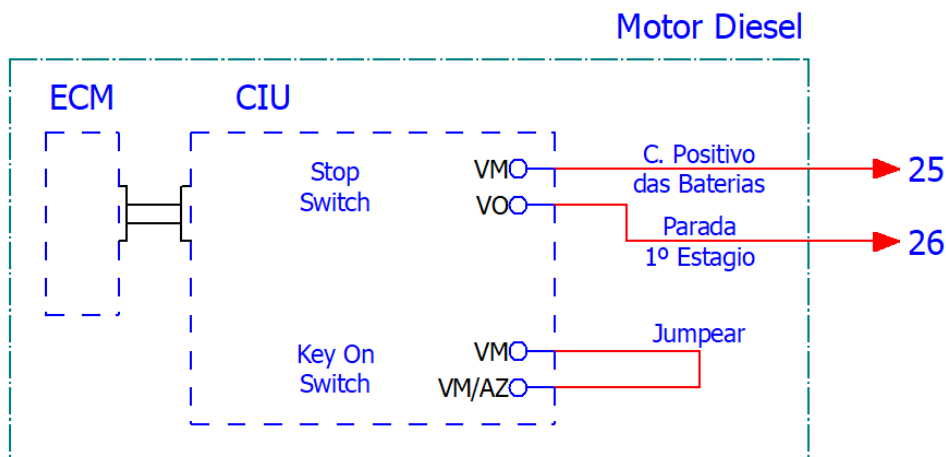
3. Motores CUMMINS:

Para os motores CUMMINS eletrônicos, serie QSL, é possível fazer a instalação do Painel Fire Local (PFL) conforme abaixo:



4. Motores VOLVO com CIU:

Para os motores VOLVO eletrônicos, é necessário o uso do módulo CIU da VOLVO para fazer a instalação do Painel Fire Local (PFL) conforme abaixo:



LEGENDA

VO = VIOLETA

VM = VERMELHO

AZ = AZUL

Observação: A alimentação do modulo ECM do motor, deve ser feito pelo borne 25 do painel Local.

Manual de instalação dos painéis PFP / PFL

ANEXO C – Tabela de Motores Diesel

Fabricante	Modelo / Serie	Tipo de Injeção	Uso da CLC-32CX
MWM	Serie 229	Mecânico	SIM
	Serie 10	Mecânico	SIM
	Serie 12	Mecânico	SIM
FPT / IVECO	S8000	Mecânico	SIM
	F5	Mecânico	SIM
	N45	Mecânico	SIM
		Eletrônico	SIM
	N67	Mecânico	SIM
		Eletrônico	SIM
	CURSOR 9	Eletrônico	SIM
	CURSOR 13	Eletrônico	SIM
CURSOR 16	Eletrônico	SIM	
CUMMINS	QSL	Eletrônico	SIM
VOLVO	COM CIU	Eletrônico	NÃO
SCANIA	COM COORDENADOR	Eletrônico	SIM