

## Manual Quadro de Treinamento



### Sistemas Centralizados Progressivo

# ÍNDICE

01- OBJETIVO_____	PG. 03
02 - CARACTERÍSTICAS_____	PG. 03
03 - ESQUEMA E LOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES_____	PG. 04
04 - DESENHO E DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES_____	PG. 05
05 - CATÁLOGOS_____	PG. 11

## 1- OBJETIVO:

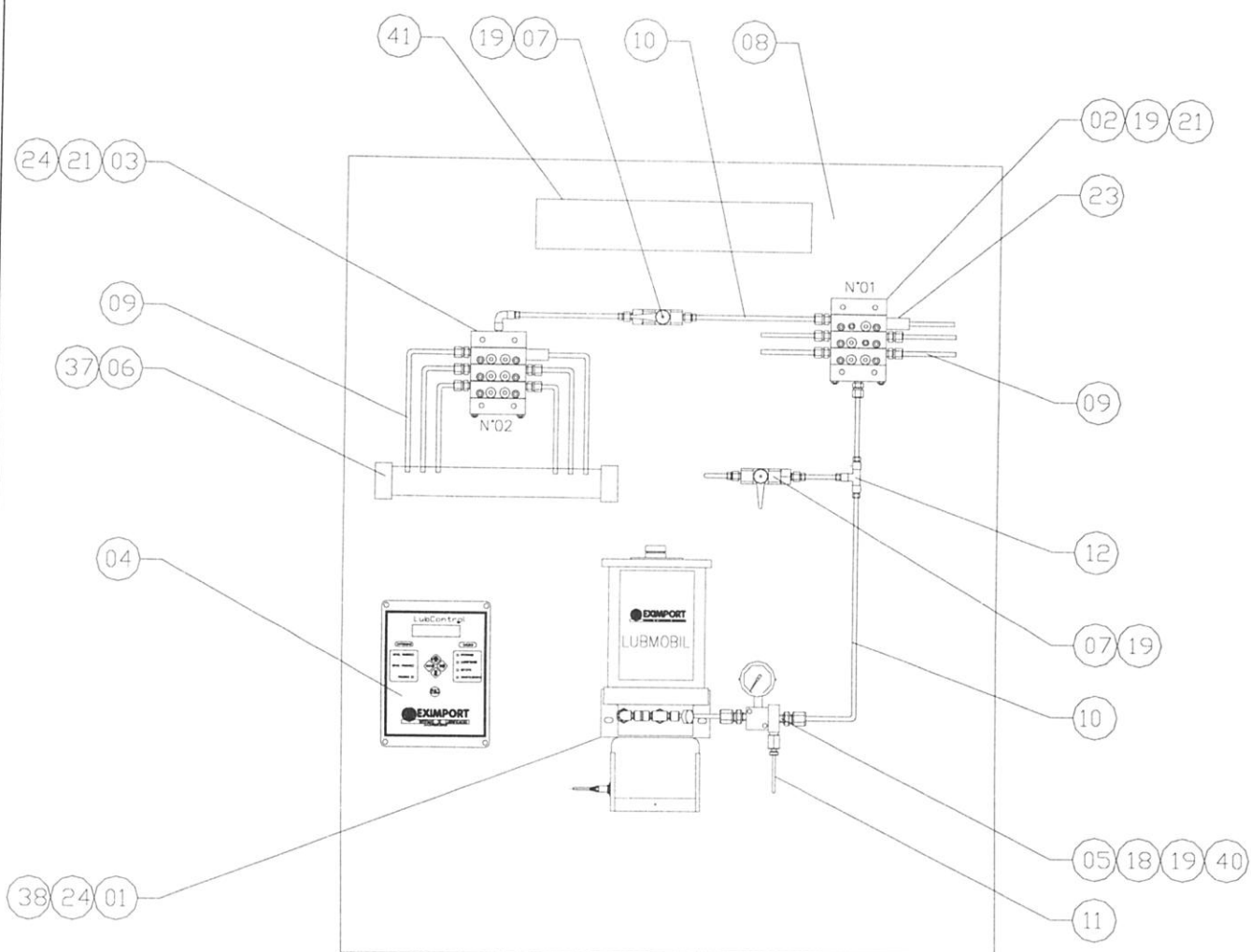
O quadro de treinamento tem como finalidade simular um sistema de lubrificação progressivo, sistema esse muito utilizado em:

- Indústria de Papel;
- Mineração;
- Fabricante de Máquinas;
- Outros Sistemas que necessitam de um controle rigoroso da Lubrificação.

## 2- CARACTERÍSTICAS:

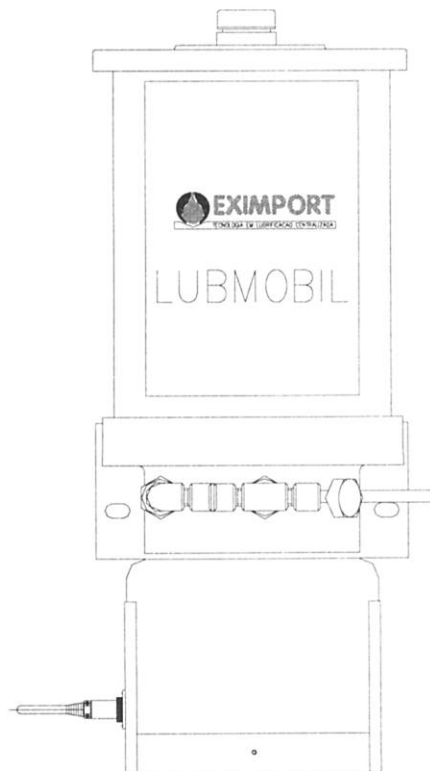
- O LUBRIFICANTE PODE SER ÓLEO OU GRAXA;  
OBS: NESTE CASO ESPECÍFICO (PAINEL DIDÁTICO) SERÁ UTILIZADO ÓLEO ISO VG 68.
- OPERA COM DESLOCAMENTO POSITIVO;
- FORNECER OPERA SINAL IMEDIATO CENTRAL DE EVENTUAIS FALHAS;
- POSSUÍ DISPOSITIVO DE SEGURANÇA;
- PISTÕES DESLOCAM VOLUMES PRÉ-DETERMINADOS;
- PODE ADICIONAR OU REMOVER PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO NO SISTEMA.

### 3- ESQUEMA E LOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES



## 4- DESENHO E DESCRIÇÃO DOS PINCIPAIS ÍTENS:

### 4.1 - Bomba Lubmobil-3:

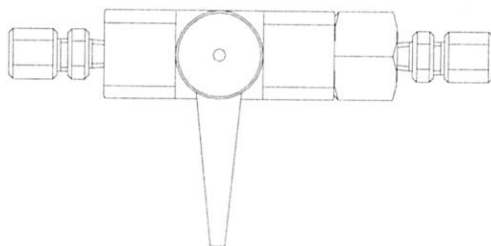


A Bomba Lubmoil-3 pode alimentar diretamente cada ponto de lubrificação ou ser ligada aos distribuidores progressivos, que é o sistema montado. Para aumentar em muitas vezes a quantidade de pontos atendidos.

O acionamento é feito por motor elétrico integrado resultando num conjunto compacto, utilizável em um grande número das aplicações. Os reservatórios são de acrílico transparente, permitindo a observação visual do nível de lubrificante; nos reservatórios de óleo, somente uma chave de nível oferece um sinal elétrico de nível mínimo do lubrificante.

Nos reservatórios de graxa, um raspador interno, acionado pelo próprio motor da bomba, garante o fluxo contínuo do lubrificante para as bombas.

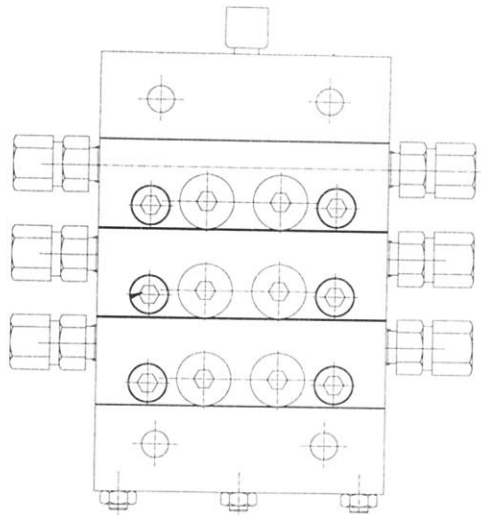
## 4.2 - Válvula de Esfera 1/4" NPT:



A primeira válvula de esfera (saindo da bomba), no quadro de treinamento tem a função de simular um defeito do sistema. Quando a válvula está na posição fechada a linha funciona de acordo com o padrão, ou seja, o lubrificante pressurizado proveniente da bomba chega até os distribuidores com a pressão de trabalho e o distribuidor funciona normalmente. Se deixarmos o registro na posição aberta o lubrificante é desviado para uma linha secundária comunicando a saída da bomba direto ao reservatório. Como a pressão na entrada dos distribuidores não consegue atingir a pressão de trabalho, o distribuidor não funciona simulando assim, o defeito.

A segunda válvula está localizada entre a saída do distribuidor 1 e a entrada do distribuidor 2 quando sua posição esta aberta o sistema funciona normalmente, no entanto quando fechamos estamos simulando que a saída do distribuidor 1 esta bloqueada. Como se trata de um sistema progressivo os demais pistões ficaram imobilizados até remover a obstrução na saída do distribuidor.

### 4.3 - Distribuidor MPE-3:



Os distribuidores progressivos MPE são constituídos de elementos modulares.

Cada distribuidor compreende seções intermediárias operacionais contendo pistões dosadores de diversas capacidades, fixadas numa placa-base também modular. Esta por sua vez, é formada por 3 componentes: uma seção inicial onde o lubrificante é admitido sob pressão, um número variável de subplacas e uma seção final.

Todos os elementos modulares são fixados por parafusos e prisoneiros e com estanqueidade positiva assegurada por o-rings.

As seções intermediárias são intercambiáveis e podem ser fixadas em qualquer subplaca podendo atender até 16 pontos por distribuidor. Em caso de necessidade podem ser facilmente removidas, pois toda a tubulação é fixada nesta última. O conceito modular permite acrescentar novas subplacas e seções intermediárias, fazendo com que se tenha uma relação da vazões infinitamente variável com quantidades dosadas de lubrificante. Em projetos onde se adota o princípio de "linha utilitária" pode-se alterar a seção inicial para que se acrescente a válvula de bloqueio LUB-Bloq juntamente aos distribuidores modulares.

Uma seção "bypass" (não operacional) pode também ser utilizada para adicionar ou suprimir posteriormente novas saídas no sistema. A seção "bypass" só pode ser utilizada em distribuidores com um mínimo de três seções operacionais.

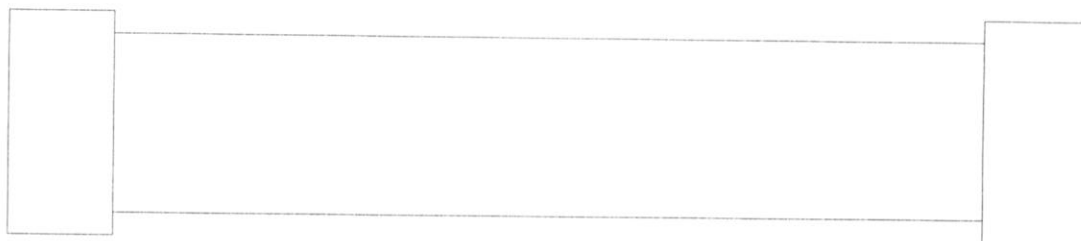
As seções intermediárias MPE são disponíveis em diversas capacidades por ciclo de trabalho. Cada seção dupla (T) alimenta as duas saídas da subplaca correspondente e nenhuma delas poderá ser fechada, pois isso causaria o bloqueio do distribuidor.

A seção (S) alimenta somente uma saída e fornece o dobro do volume. A outra deve ser fechada para operar normalmente. A seção (T) também pode operar como (S) utilizando uma placa singling.

Para volumes ainda maiores, seções adjacentes poderão ser somadas através de placas crossport.

Cada seção intermediária possui duas posições para montagem de indicadores de performance. Quando não utilizadas estas posições são plugadas.

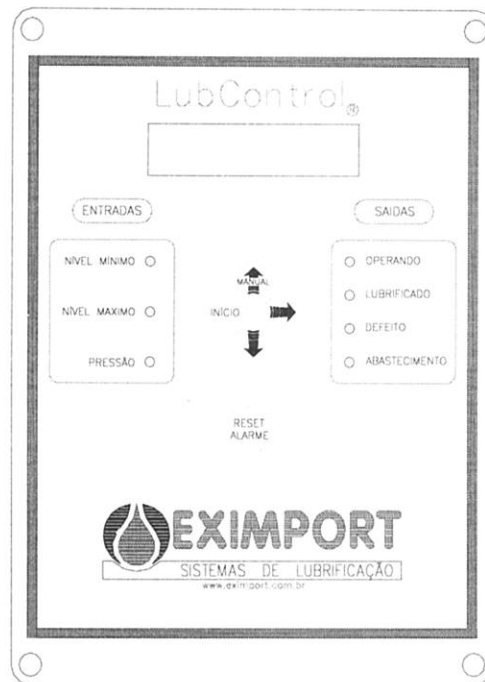
#### 4.4 - Tubo em Acrílico:



A saída do distribuidor está conectada a esse tubo transparente, o que torna possível visualizar o óleo sendo aplicado. Portanto, esse tubo no quadro de treinamento faz o “papel” do ponto a ser lubrificado.



## 4.5 - Painel de comando Lubcontrol M2:



O LubControl é uma unidade projetada para comandar, Monitorar e sinalizar o funcionamento de sistemas centralizados de lubrificação.

O controlador programa os ciclos de lubrificação por tempo decorrido ou por movimentos da máquina, e monitora continuamente o funcionamento do sistema sinalizando a condição de operação.

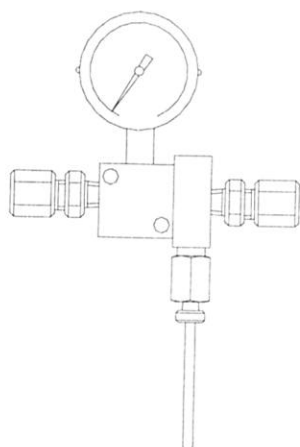
Um sistema de lubrificação típico comandado por um controlador consiste de uma bomba motorizada, um reservatório de lubrificante e uma rede de distribuidores (válvulas hidráulicas) operando em regime cíclicos ou contínuos.

Nos sistemas cíclicos, o controlador energiza a bomba e aguarda um sinal elétrico gerando pelo fluxo de lubrificante sob pressão através de uma chave de ciclos do distribuidor ou inversor hidráulico. Quando recebido no tempo programado, o controlador desliga a bomba e inicia novamente contagem do intervalo, por tempo ou movimento da máquina. A falta do sinal ativa o circuito de alarme, indicando a falha na lubrificação.

Se o sistema for desenergizado, o LubControl memoriza o tempo decorrido do intervalo e quando reenergizado completa o tempo que falta para completar o intervalo e iniciar o próximo ciclo de lubrificação .

Caso haja a necessidade de pré-lubrificação o LubControl deve ser acionado manualmente através da tecla "manual".Esta tecla deve estar pressionada durante ido o tempo necessário para a pré lubrificação.

#### 4.6 - Válvula de Alívio:



A válvula de alívio tem a função de proteger o sistema de pressões elevadas, retornando o lubrificante ao tanque quando a pressão de trabalho do sistema é ultrapassada.

## 5.CATÁLOGOS:

# EXIMPORT

## Bomba Elétrica LubMobil - 3

30.247

### Descrição

A Bomba Elétrica LubMobil 3, pode conter até três saídas que injetam volumes variáveis de óleo ou graxa. Essas unidades são facilmente instaladas ou removidas e disponíveis em três opções de vazão totalmente intercambiáveis.

A Bomba LubMobil pode alimentar diretamente cada ponto de lubrificação ou ser ligado a distribuidores progressivos para aumentar em muitas vezes a quantidade de pontos atendidos.

O adionamento é feito por motor elétrico integrado, resultando num conjunto compacto, utilizável em um grande número de aplicações. Os reservatórios são de acrílico transparente, permitindo a observação visual do nível de lubrificante; e somente, uma chave de nível oferece um sinal elétrico de nível mínimo do lubrificante.

Nos reservatórios de graxa, um raspador interno, acionado pelo próprio motor do lubrificador, garante o fluxo contínuo do lubrificante para os elementos.

### Características

- Fornece quantidades dosadas de lubrificante
- Projeto compacto e econômico
- Ponto de lubrificação facilmente acrescentados ou removidos.
- Simples de instalar em máquinas novas ou já em uso
- Não requer manutenção, e possui alta durabilidade

### Especificação

Lubrificante	Óleo/graxa até NLGI 2
Pressão máxima	Até 200 bar
Numero de saídas	1 a 3
Vazão fixas dos elementos	1, 2 ou 3 cm <sup>3</sup> /min (*)
Capacidade dos reservatórios	Óleo: 1,7 litros Graxa: 2 kg
Acionamento	Motoredutor
Tensões	24 V ou 110 V ou 220 V 50/60 Hz
Proteção	IP - 65
Consumo	24 V : 1,5 A 110 V : 0,8 A 220 V : 0,4 A
Chave de nível	Máximo : 60 VA
Funcionamento contínuo	Máximo : 5 min.
Intervalo	Mínimo : 10 min
Peso com 3 elementos	3,5 Kg

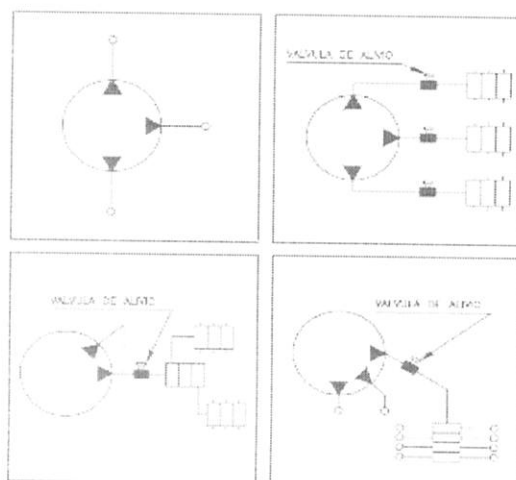
(\*)As vazões são identificadas por uma gravação existente no corpo do próprio elemento de bombeamento



### Funcionamento

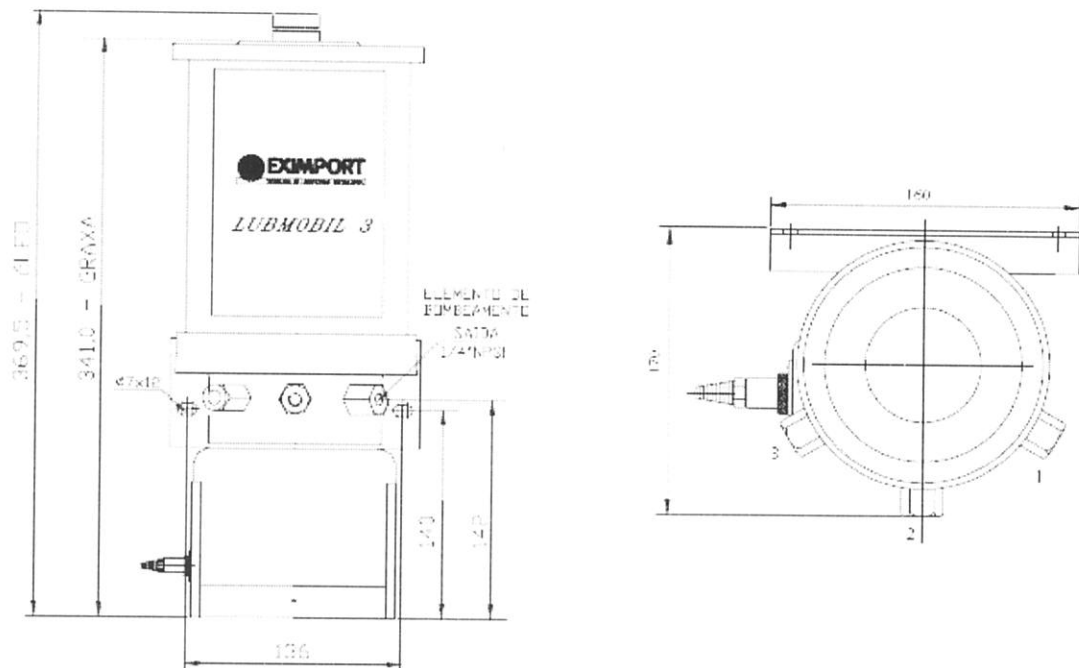
O motoredutor está ligado a um anel roletado excêntrico, em cuja pista apóiam-se radialmente, por ação de molas, as extremidades esféricas dos pistões das bombas. Ao ser acionado, o anel transmite movimento aos pistões, para aspiração e recalque do lubrificante sob pressão através das saídas. Para a operação intermitente do lubrificador, recomenda-se a utilização do LubControl.

### Tipos de Instalação



Nov 99

**DIMENSÕES**  
(Milímetro)



**Informações de Compra**

Lubrificador Lubmobil 3     ( )

Lubrificante \_\_\_\_\_  
 Óleo- O  
 Graxa- G

Número de bombas \_\_\_\_\_  
 1 a 3

Tensão \_\_\_\_\_  
 110V - 50/60 Hz - 1  
 220V - 50/60 Hz - 2  
 24V - Dc - 3

Chave de nível \_\_\_\_\_  
 Contato NA (padrão)- NA  
 Contato NF (padrão)- NF

Vazões \_\_\_\_\_  
 1cm<sup>3</sup> - 1  
 2cm<sup>3</sup> - 2  
 3cm<sup>3</sup> - 3

Obs:

- 1)- Num lubrificador com 3 saídas, por exemplo, as unidades serão colocadas nas posições 1, 2 e 3. Posições não utilizadas são obturadas por um bujão.
- 2)- Especificar as vazões desejadas em relação a disposição das saídas.

Exemplo: Bomba Elétrica Lubmobil 3  
 O- 3- 1- NA (1,2,2)

**LITERATURA ADICIONAL**

- Manual do Produto – (Hidráulico) nº 50.251
- Manual do Produto – (Elétrico) nº 50.259
- Instruções Gerais do Sistema nº 60.200

Sujeito a alterações sem prévio aviso

EXIMPORT  
 Rua Gen. Roberto Alves Carvalho nº. 59  
 04744-000 • São Paulo • SP • Brasil  
 Fone. 55 (11) 5897-9777 • Fax. 55 (11) 5521-1088  
 e-mail. eximport@eximport.com.br  
 site. www.eximport.com.br



**SENAI**

**DATA**  
**MAR./10**

**FOLHA**  
**12**

### Descrição

O **LubControl Monofásico** é uma unidade projetada para comandar, monitorar e sinalizar o funcionamento de sistemas centralizados de lubrificação.

O controlador programa os ciclos de lubrificação por tempo decorrido ou por movimentos da máquina, e monitora continuamente o funcionamento do sistema sinalizando a condição de operação.

Um sistema de lubrificação típico comandado por um controlador consiste de uma bomba motorizada, um reservatório de lubrificante e uma rede de distribuidores (válvulas hidráulicas) operando em regime cíclico ou contínuo. Nos sistemas cíclicos, o controlador energiza a bomba e aguarda um sinal elétrico gerado pelo fluxo do lubrificante sob pressão através de uma chave de ciclos do distribuidor ou inversor hidráulico. Quando recebido no tempo programado, o controlador desliga a bomba e inicia novamente a contagem do intervalo, por tempo ou movimento da máquina. A falta do sinal ativa o circuito de alarme, indicando falha na lubrificação. Se o sistema for desenergizado, o LubControl memoriza o tempo decorrido do intervalo, e quando reenergizado completa o tempo que falta para completar o intervalo e iniciar o próximo ciclo de lubrificação.

Caso haja necessidade de pré-lubrificação o Lubcontrol deve ser acionado manualmente através da tecla "manual". Esta tecla deve estar pressionada durante todo o tempo necessário para a pré-lubrificação.

### Programação

O projeto do programador considerou todas as necessidades de um sistema de lubrificação com bomba motorizada. A programação é efetuada com facilidade através do sistema de interface, pode-se alterar o ciclo de lubrificação, o intervalo, tempo de bloqueio por falta de abastecimento, retardo da pulverização, monitoragem operação da bomba (contínua ou cíclica) e operação do sistema, se completo (sistema progressivo e linha dupla com inversor hidráulico ou meio ciclo (sistema linha dupla com inversor elétrico), a partir do conhecimento do volume de lubrificante que as máquinas ou equipamentos requerem e as frequências de aplicação. Modificações no programas podem ser feitas no campo sem a necessidade de manipular a fiação externa.

O programador detecta a falta de lubrificante, alta ou baixa pressão, resultantes de bloqueio ou ruptura na tubulação, envia sinais remotos de sistema com "DEFEITO", para estações remotas, podendo usar ou não protocolo de comunicação em "MODBUS".

Nota: ou ainda PROFIBUS através de acessórios extras, conforme tecnologia disponível no mercado.

### Dados Técnicos

Alimentação: 110/220 Vca ou 24 Vca 10% , 50/60 hz

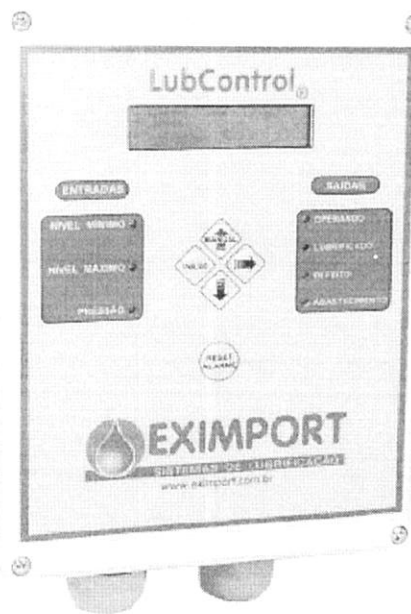
Consumo: LubControl 50 -100 mA (fonte chaveada)

Temperatura de armazenagem: -10 a 50°C

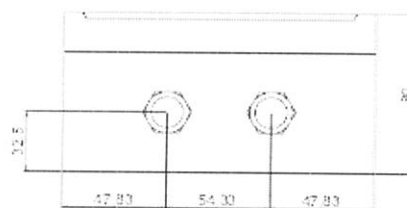
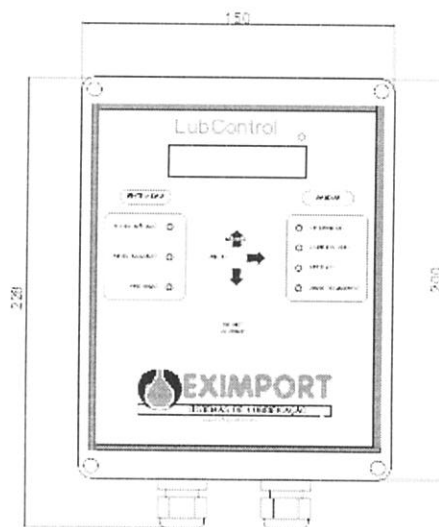
Temperatura de trabalho: 0 a 50°C

Corrente máx. de saída: LubControl 3 mA -250Vca

Proteção: Caixa de aço IP65



Dimensões



Out 06

## Definições

**Intervalo:** Tempo ou número de impulsos da máquina que separa dois ciclos de lubrificação.

**Ciclo de lubrificação:** Tempo programável dentro do qual o sistema cicla uma ou mais vezes para fornecer a quantidade de lubrificante requerida para os pontos.

**Ciclo do sistema:** ciclo completo de um distribuidor, de um inversor ou de um pressostato (conforme o tipo de sistema), evidenciado por um movimento completo de um indicador ou de uma seqüência completa de uma abertura-fechamento de um contato elétrico.

**Tempo de Ciclo:** período não programável (somente estimado) para a realização de um ciclo do sistema, gerando um sinal elétrico.

**Monitoragem:** tempo programável ou foco dentro do qual um ciclo do sistema precisa ser realizado.

**Programação por tempo:** estabelece em minutos o intervalo entre os ciclos de lubrificação e a duração do período de monitoragem.

**Programação por Impulsos:** estabelece o intervalo em termos de movimentos cíclicos da máquina. A monitoragem é determinada por tempo.

## Especificações Básicas

Literatura adicional disponível para todos os modelos			Tensão de alimentação	Programação								Sinalizadores					Utilização	
Mod	Referência	Execução		Intervalo	Escala	Monitoragem	Escala	Ciclos	Escala	Resolvo	tempo de ciclo	Liga manual	Lubrificado	Operando	Defeito	Pressão		Nível mínimo
(*) M0	678 514-001	Caixa Plástica	110/220V 50/60Hz-2Ø	1 a 9999	min ou mp	1 a 9999	min	1 a 9999	ciclo	●	●	●	●	●	○	●	●	Sistemas com alimentação mono-fásica
M1	678 515-001	Caixa Plástica	24V 50/60Hz-2Ø	1 a 9999	min ou mp	1 a 9999	min	1 a 9999	ciclo	●	●	●	●	●	●	●	●	
M2	678 516-001	Caixa Plástica	110/220V 50/60Hz-2Ø	1 a 9999	min ou mp	1 a 9999	min	1 a 9999	ciclo	●	●	●	●	●	●	●	●	

\* Não Aplicável para sistema de linha dupla com inversor elétrico.

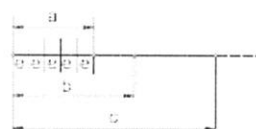
- Disponível
- Não Disponível

## Exemplos de seqüência funcional



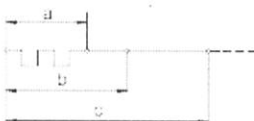
Sistema progressivo com bomba acionada por pressão sem ciclo

a) Tempo de ciclo  
b) Tempo de monitoragem  
c) Intervalo (tempo ou impulso)



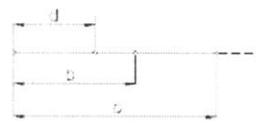
Sistema com ciclos consecutivos do sistema

a) Tempo de ciclos  
b) Tempo de monitoragem  
c) Intervalo (tempo ou impulso)  
e) Ciclos consecutivos



Sistema progressivo com bomba acionada por pressão com ciclo

a) Tempo de ciclo  
b) Tempo de monitoragem  
c) Intervalo (tempo ou impulso)



Sistema com duas bombas acionadas por pressão sem ciclo

d) Tempo de 1/2 ciclo  
b) Tempo de monitoragem  
c) Intervalo (tempo ou impulso)

Obs: Tempo de monitoragem (b) e intervalos (c) para o sistema variam entre 150 e 400.

Sujeito a alterações sem prévio aviso.

EXIMPORT Indústria e Comércio Ltda.  
Rua Gen. Roberto Alves Carvalho Pº, 59  
04744-000 • São Paulo • SP • Brasil  
Fone: 55 (11) 5687-9777 • Fax: 55 (11) 5521-1088  
e-mail: [eximport@eximport.com.br](mailto:eximport@eximport.com.br)  
site: [www.eximport.com.br](http://www.eximport.com.br)



SENAI

DATA  
MAR./10

FOLHA  
14

### PARÂMETROS DE PROGRAMAÇÃO

- Ao ligar o LubControl aparecerá no visor

==== PARADO ====  
Aperte INICIO

- Para incluir/alterar os dados de programação aperte a tecla →

Obs.: A opção INTERVALO ( POR TEMPO OU POR IMPUSO ) é comum ao MÓDULO 1 e ao MÓDULO 2.

INTERVALO : O intervalo do sistema pode ser :

POR TEMPO

POR IMPULSO

Para escolher uma das duas possibilidades aperte a tecla ↓

Quando for definido o intervalo ( POR TEMPO OU POR IMPULSO ), aperte a tecla → para incluir o valor desejado .

Após ter selecionado o INTERVALO aperte a tecla → para incluir A SENHA que irá liberar a sequência completa de programação de cada módulo .

A senha a ser incluída é : ↓ ↑ ↓ ↑ →

No visor do LubControl haverá a necessidade de se escolher o MODULO 1 (LINHA SIMPLES) ou MÓDULO 2 ( L.DUPLA/PROGR. ).

Se a opção MÓDULO 1 for selecionada ,serão disponibilizados os seguintes parâmetros :

NÍVEL MÍNIMO : Existe a possibilidades de se escolher 3 opções para a chave de nível :

SIM (NA) - Sinal de nível mínimo com contato normalmente aberto ( reservatório cheio ) .

SIM (NF) - Sinal de nível mínimo com contato normalmente fechado ( reservatório cheio ) .

NÃO - Desabilita o sinal da chave de nível .

Para escolher uma das três possibilidades aperte a tecla ↓

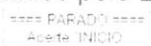
Quando for definida uma das três possibilidades [SIM (NA),SIM (NF),NÃO], aperte a tecla → para definir o tempo de bloqueio do sistema após o acionamento do nível mínimo .

Para incluir o tempo de bloqueio do sistema ( TEMPO BLOQUEIO ) . aperte a tecla ↓ para diminuir o tempo , e a tecla ↑ para aumentar .

Obs.: O tempo de bloqueio serve para desligar o sistema de lubrificação caso não ocorra o reabastecimento do reservatório antes que o lubrificante se esgote por completo.

Após ter incluído o tempo de bloqueio do sistema aperte a tecla → para definir o tempo de pulverização .

Para incluir o tempo de pulverização ( TEMPO PULVERIZ. ) . aperte a tecla ↓ para diminuir o tempo , e a tecla ↑ para aumentar .

Após ter incluído o tempo de pulverização do sistema aperte a tecla → . A tela HISTÓRICO apenas registra quantos ciclos foram realizados pelo Lubcontrol .Ao apertar novamente a tecla → o sistema retornara para a tela inicial  completando a programação .


Após ter completado a programação aperte a tecla → para iniciar a lubrificação .

Nov 03


Se a opção MÓDULO 2 for selecionada , serão disponibilizados os seguintes parâmetros :

#### T. MONITORAGEM

Para incluir o tempo de monitoragem ( T. MONITORAGEM ) aperte a tecla  para diminuir o tempo de monitoragem , e a tecla  para aumentar .

Após ter incluído o tempo de monitoragem aperte a tecla  para incluir o número de ciclos do sistema .

Para incluir o número de ciclos ( CICLOS SISTEMA ) , aperte a tecla  para diminuir o número de ciclos , e a tecla  para aumentar .


Após ter incluído o número de ciclos aperte a tecla  para definir o sistema de operação da bomba .

OPER. BOMBA : O sistema de operação da bomba pode ser :

CONTINUA

CICLICA

Para escolher uma das duas possibilidades aperte a tecla 


Quando for definida uma das duas possibilidades ( CONTINUA OU CICLICA ) , aperte a tecla  para definir a operação do sistema .

OPER. SISTEMA : A operação do sistema pode ser :

Para ciclo COMPLETO

Para 1/2 CICLO

Para escolher uma das duas possibilidades aperte a tecla 

Quando for definida uma das duas possibilidades ( COMPLETO OU 1/2 CICLO ) , aperte a tecla  para definir o sinal do nível mínimo da chave de nível .


NÍVEL MÍNIMO : Existe a possibilidades de se escolher 3 opções para a chave de nível :



SIM (NA) - Sinal de nível mínimo com contato normalmente aberto ( reservatório cheio ) .

SIM (NF) - Sinal de nível mínimo com contato normalmente fechado ( reservatório cheio ) .

NÃO - Desabilita o sinal da chave de nível .

Para escolher uma das três possibilidades aperte a tecla 



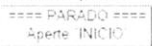
Quando for definida uma das três possibilidades [SIM (NA),SIM (NF),NÃO] , aperte a tecla  para definir o tempo de bloqueio do sistema após o acionamento do nível mínimo .

Para incluir o tempo de bloqueio do sistema ( TEMPO BLOQUEIO ) , aperte a tecla  para diminuir o tempo , e a tecla  para aumentar .

Obs.: O tempo de bloqueio serve para desligar o sistema de lubrificação caso não ocorra o reabastecimento do reservatório antes que o lubrificante se esgote por completo.

Após ter incluído o tempo de bloqueio do sistema aperte a tecla  para definir o tempo de pulverização .

Para incluir o tempo de pulverização ( TEMPO PULVERIZ. ) , aperte a tecla  para diminuir o tempo , e a tecla  para aumentar .

Após ter incluído o tempo de pulverização do sistema aperte a tecla  . A tela HISTÓRICO apenas registra quantos ciclos foram realizados pelo Lubcontrol .Ao apertar novamente a tecla  o sistema retornara para a tela inicial  completando a programação .

Após ter completado a programação aperte a tecla  para iniciar a lubrificação .

Nov 03



### Descrição

Os Distribuidores Progressivos Modelo MPE são constituídos de elementos modulares.

Cada distribuidor compreende seções intermediárias operacionais contendo pistões dosadores de diversas capacidades, fixadas numa placa-base também modular. Esta, por sua vez, é formada por três componentes: uma seção inicial onde o lubrificante é admitido sob pressão, um número variável de subplacas e uma seção final.

Todos os elementos modulares são fixados por parafusos e prisioneiros e com estanqueidade positiva assegurada por o-rings.

As seções intermediárias são intercambiáveis e podem ser fixadas em qualquer subplaca podendo atender até 16 pontos por distribuidor. Em caso de necessidade podem ser rápida e facilmente removidas, pois toda a tubulação é fixada nesta última. O conceito modular permite acrescentar novas subplacas e seções intermediárias, fazendo com que se tenha uma relação de vazões infinitamente variável com quantidades dosadas de lubrificante. Em projetos onde se adota o princípio de "Linha Utilitária" pode-se alterar a seção inicial para que se acrescente a válvula de bloqueio LUB-BLOQ juntamente aos distribuidores modulares.

Uma seção "bypass" ( não operacional ) pode também ser utilizada para adicionar ou suprimir posteriormente novas saídas no sistema. A seção "bypass" só pode ser utilizada em distribuidores com um mínimo de três seções operacionais.

As seções intermediárias MPE são disponíveis em diversas capacidades por ciclo de trabalho. Cada seção dupla (T) alimenta as duas saídas da subplaca correspondente e nenhuma delas poderá ser fechada, pois isso causaria o bloqueio do distribuidor.

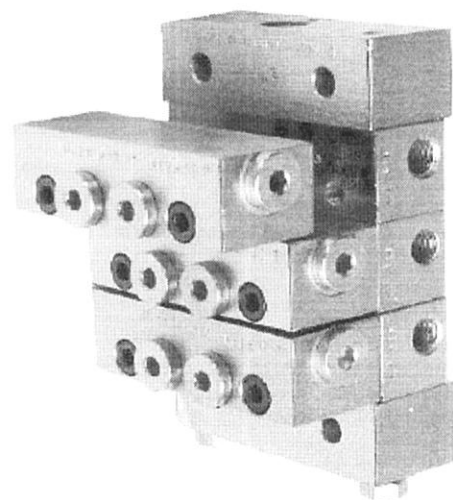
A seção simples (S) alimenta somente uma saída e fornece o dobro do volume. A outra deve ser fechada para operar normalmente. A seção (T) também pode operar como (S) utilizando uma placa singling.

Para volumes ainda maiores, seções adjacentes poderão ser somadas através de placas crossport.

Cada seção intermediária possui duas posições para montagem de indicadores de performance. Quando não utilizadas estas posições são plugadas.

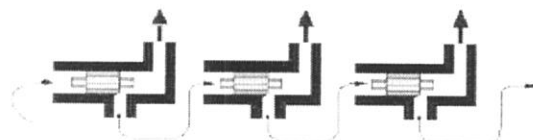
### Funcionamento

A sequência operacional de um distribuidor MPE é definida como "progressiva". Esse termo significa que cada seção intermediária completa o curso de seu pistão, injetando



uma quantidade dosada de lubrificante no mancal correspondente ou na entrada de um distribuidor secundário, antes que a seção seguinte funcione. Enquanto houver injeção de lubrificante sob pressão na seção inicial do distribuidor, as seções continuam a funcionar de uma forma progressiva e de acordo com uma sequência ordenada e constante.

Assim que o fluxo de lubrificante cessa, os pistões param. Ao ser iniciado o fluxo novamente, eles reiniciam seu movimento daquela posição em diante.



### Especificações

#### Distribuidores

Material ..... Aço Carbono Zincado  
 Vedação Padrão ..... O-ring, Buna-N  
 Vedação Opcional ..... O-ring, Viton

#### Ciclagem Máxima:

- com indicador de ciclos ..... 80 cpm
- com chave aprox. ( 1/2" ind. Ciclos ) ..... 200 cpm

Pressão Máxima ..... 245 Bar

#### Temperatura máxima:

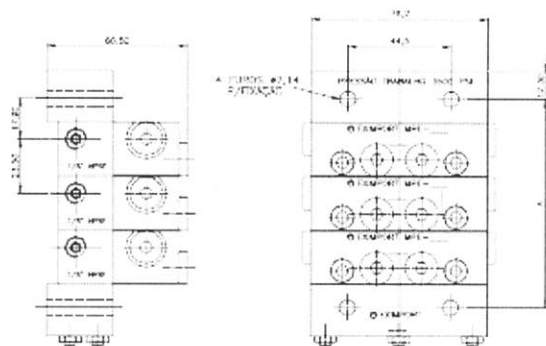
Vedações Buna-N ..... 93° C  
 Vedações Viton ..... 177° C  
 Lubrificante ..... Óleo ou graxa

#### Distribuidores com Válvula de bloqueio Lub-Bloq

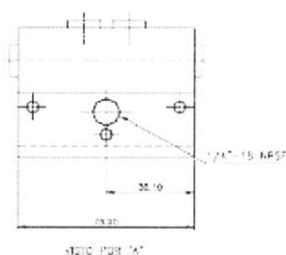
Pressão Máxima ..... 210 bar  
 Temperatura Máxima ..... 80° C  
 Lubrificante ..... Óleo ou graxa até NGLI 2

Nov 05

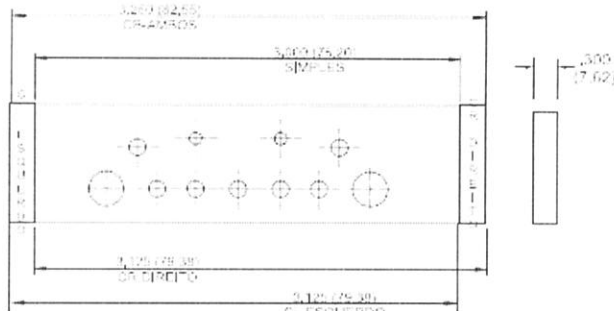
### Dimensões



TIPO	COTA (M)
MPE-3	81
MPE-4	114,6
MPE-5	129,3
MPE-6	161,6
MPE-7	185,3
MPE-8	208,6



### Placa de crosspoting



### Identificação das Placas

Estilo	Marcação
CR – Crosspoting lado direito	À direita
CL – Crosspoting lado esquerdo	À esquerda
CB – Crosspoting ambos os lados	À direita e À esquerda

### Informações de Compra

MPE

Opção de seção inicial  
 MF - Seção inicial p/ distribuidor MPE  
 LB - Seção inicial p/ válvula LUB-Bloc

Número de seções  
 3 - Três      6 - Seis  
 4 - Quatro    7 - Sete  
 5 - Cinco      8 - Oito

Capacidade das seções  
 05 - 0.005 gal / 0.082 cm<sup>3</sup>  
 10 - 0.010 gal / 0.164 cm<sup>3</sup>  
 15 - 0.015 gal / 0.264 cm<sup>3</sup>  
 20 - 0.020 gal / 0.320 cm<sup>3</sup>  
 25 - 0.025 gal / 0.410 cm<sup>3</sup>  
 30 - 0.030 gal / 0.492 cm<sup>3</sup>  
 35 - 0.035 gal / 0.574 cm<sup>3</sup>  
 40 - 0.040 gal / 0.650 cm<sup>3</sup>

Forma Construtiva  
 T : 2 saídas  
 S : 1 saída

opções de crosspoting  
 CL - à esquerda  
 CR - à direita

Indicador de óleo  
 A - com indicador à esquerda  
 B - com indicador à direita

#### EXEMPLO:

Montagem de um distribuidor MPE com 6 seções, visíveis em Euro-M, rosca MPE, contendo:

- 1 seção dupla de 0.020 com indicador de óleo do lado direito;
- 1 seção simples 0.040 com crosspoting do lado direito;
- 1 seção simples 0.040 com saída à direita;
- 1 seção dupla 0.020;
- 1 seção dupla 0.015;
- 1 seção simples 0.25 com saída à esquerda;
- 1 seção simples 0.025 com saída à direita;
- 1 seção dupla 0.040.

Descrição do distribuidor para pedido:

MPE.MF-6 / 10TB-406R-406-20T-11T-35S-25S40T

#### OBSERVAÇÕES:

- 1- Os lados direito e esquerdo são determinados ao se observar o distribuidor de frente com o orifício de entrada voltado para cima.
- 2- As seções são especificadas a partir da seção inicial.
- 3- Quando o distribuidor tem ligação de crosspoting a sua saída é fechada e a descarga para a próxima seção mais afastada da entrada.
- 4- A última seção do distribuidor, a mais distante da entrada, não pode ter crosspoting.
- 5- Seção simples: S, pode ter crosspoting somente de um lado.
- 6- Quando a seção simples (S), só se pode usar uma saída de sua simplicidade, a outra saída deve obrigatoriamente, ser fechada.
- 7- Os indicadores de óleo são disponíveis somente nas seções 20,25, 30, 35 e 40.
- 8- Todos os distribuidores tem de ter no mínimo 3, (três) seções operacionais.
- 9- Os sistemas devem ter linkers sempre no distribuidor, mentes e secundários. Distribuidores fabricados não são recomendados.

Sujeito a alterações sem prévio aviso.

EXIMPORT  
 Rua Gen. Roberto Alves Carvalho Fº, 59  
 04744-000 • São Paulo • SP • Brasil  
 Fone: 55 (11) 5687-9777 • Fax: 55 (11) 5521-1088  
 e-mail: eximport@eximport.com.br  
 site: www.eximport.com.br



SENAI

DATA  
 MAR./10

FOLHA  
 18

### Indicadores de performance

Os indicadores de performance são pequenos sensores que localizam com precisão áreas de alta pressão em sistemas progressivos. São instalados em saídas alternativas dos distribuidores para sinalizar uma falha pela elevação de um pino ou por descarga atmosférica.

A atuação dos indicadores é instantânea, para proteger o sistema e localizar a linha bloqueada.

Os indicadores de retenção interrompem a operação do sistema quando ocorre uma falha. Caso a operação não possa ser interrompida a despeito de uma única linha bloqueada, utilizar os indicadores de alívio.

### Indicadores de alívio

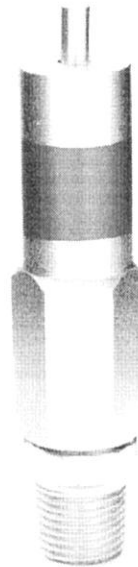
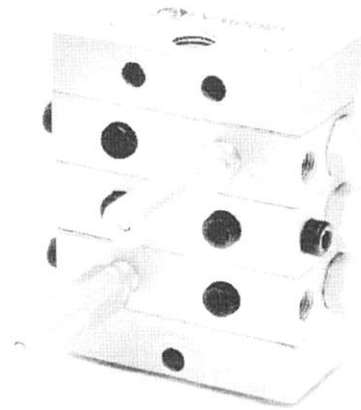
Utilizados nas saídas alternativas de distribuidores MJ, M e MX, os indicadores de alívio possuem discos de alumínio codificados por cores. Ao ocorrer alta pressão na linha dos mancais, o disco é rompido, permitindo que a pressão seja aliviada automaticamente. O sistema continua a funcionar normalmente com exceção da linha bloqueada, enquanto o lubrificante é expelido através do disco rompido, tornando fácil a localização da linha bloqueada.

Pressão de ruptura		Referência		Cor do disco	Referência do disco
bar	psi	1/8 NPT	1/4 NPT		
83.2	900	509 230 080	509 241 080	Preta	509 278 000
92.8	1175	509 230 080	509 241 080	Verde	509 277 000
102	1450	509 230 100	509 241 100	Amarela	509 278 000
123	1750	509 230 120	509 241 120	Vermelha	509 279 000
144	2050	509 230 140	509 241 140	Laranja	509 280 000
165	2350	509 230 160	509 241 160	Alumínio	509 281 000
186	2650	509 230 180	509 241 180	Rosa	509 282 000
207	2950	509 230 200	509 241 200	Azul	509 283 000
228	3250	509 230 220	509 241 220	Roxa	509 284 000
386	5500	509 230 350		Marron	509 285 200
675	9600	509 230 500		Cinza	509 285 700

### Indicador de performance

Estes indicadores podem ser usados em distribuidores MJ, M e MX. Quando uma linha é bloqueada, a alta pressão resultante faz sobressair o pino do indicador e simultaneamente interrompe o ciclo do sistema. Após a correção da condição de alta pressão, o indicador se rearma automaticamente, permanecendo apenas o pino exposto para mostrar a localização da falha, até ser retraído manualmente.

Pressão		Referência		Código de Cor
bar	psi	1/8 NPT	1/4 NPT	
17.5	250	509 931 010	509 932 010	Verde
35	500	509 931 020	509 932 020	Azul
52.7	750	509 931 030	509 932 030	Alumínio
70.3	1000	509 931 040	509 932 040	Amarelo
105	1500	509 931 050	509 932 050	Vermelho
141	2000	509 931 060	509 932 060	Laranja
175	2500	509 931 070	509 932 070	Roxo



Jul 07

## Chaves de ciclo

As chaves de ciclo têm por finalidade fornecer eletricamente a evidência de que o lubrificante está fluindo no sistema. Atuadas pelo indicador de ciclo do distribuidor, são ligadas ao controlador ou a lâmpadas.

cada atuação indica 1 ciclo completo do distribuidor no qual a chave está fixada. As chaves poderão ser mecânicas (micro switch), magnéticas (reed switch) ou de aproximação.

Pressão	MJ - MJR	M - MD	MX - MXD
Chave magnética	602.010.100	302.010.100	
Chave de aproximação c/ suporte		610.265.000	610.265.000
Chave de aproximação avulsa		610.264.100	610.264.100
Chave mecânica com suporte	510.599.000	510.250.000	510.250.000
Chave mecânica avulsa	529.726.001	529.726.001	529.726.001

Somente para MJ

OBS.: Informações técnicas sobre as chaves devem ser solicitadas separadamente.

## Suportes

Os suportes são indicados para fixação dos distribuidores na superfície de máquinas através de solda. Devem ser encomendados aos pares.

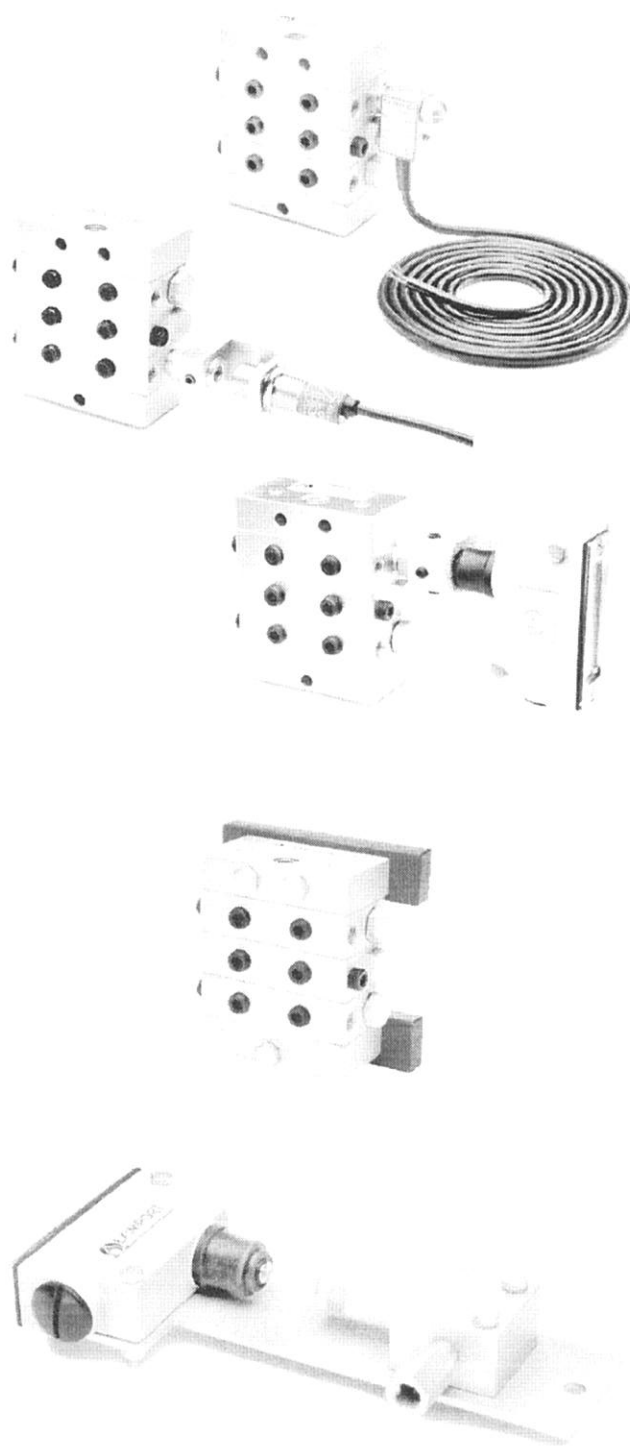
Distribuidor	Referência	Roscas
MJ - MJR	543.604.000	3/16" - 24
M - MD	543.603.000	1/4" - 20
MX - MXD	543.605.000	5/16" - 18

## Chave indicadora de ruptura

Este acessório é utilizado em conjunto com as bombas ALS, HLJ, CMLS e RMLS para indicar eletricamente a existência de um bloqueio.

A ruptura do disco da bomba causada pelo bloqueio desvia o fluxo do lubrificante para o reservatório, provocando antes a movimentação do pistão para atuar o micro switch. Após a correção da falha e substituição do disco, o pistão deve ser rearmado manualmente.

Referência	511.573.000
------------	-------------



Sujeito a alterações sem prévio aviso.

EXIMPORT

Rua Gen. Roberto Alves Carvalho Fº. 59  
04744-000 • São Paulo • SP • Brasil  
Fone: 55 (11) 5525-9777 • Fax: 55 (11) 5525-9778  
e-mail: vendas@eximport.com.br  
site: www.eximport.com.br



**EXIMPORT**  
LubeSystems



**EXIMPORT**  
LubeSystems

SENAI

**DATA**  
MAR./10

**FOLHA**  
20

### Tubos de aço trefilados ST-34-2 DIN 2393 GBK

Conexões compatíveis	Latão e aço de compressão ou cravação
Pressão máx. de trabalho	Até 350 bar (5.000 psi)
Comprimento	Barras de 3 a 6 metros

Ø Ext. (mm)	Parede (mm)	Referência	Peso aprox. (kg/m)
4	1,0	802.113.004	0,074
6	1,0	802.113.006	0,123
10	1,0	802.113.010	0,314
12	1,5	802.113.012	0,388

Ø Ext. (pol)	Parede (mm)	Referência	Peso aprox. (kg/m)
*3/16"	0,7	802.112.003	0,071
*1/4"	0,8	802.112.004	0,109
*5/16"	1,0	802.112.005	0,173
*3/8"	1,0	802.112.006	0,210
*1/2"	1,5	802.112.007	0,415

### Tubos de cobre

Conexões compatíveis	Latão e aço de compressão ou cravação
Pressão máx. de trabalho	Até 210,9 bar (3.000 psi)
Comprimento	Barras de 3 a 6 metros

Ø Ext. (mm)	Parede (mm)	Referência	Peso aprox. (kg/m)
*4	1,0	802.313.004	0,094
*6	1,0	802.313.006	0,140
*10	1,5	802.313.010	0,357
*12	1,5	802.313.012	0,441

Ø Ext. (pol)	Parede (mm)	Referência	Peso aprox. (kg/m)
1/8"	0,8	802.312.002	0,053
3/16"	0,8	802.312.003	0,089
1/4"	0,8	802.312.004	0,124
5/16"	0,8	802.312.005	0,159
3/8"	1,6	802.312.006	0,355
1/2"	1,6	802.312.007	0,497

### Mangueiras

Conexões compatíveis	Ver terminais
Pressão máx. de trabalho	Até 210,9 bar (3.000 psi)
Comprimento	Qualquer

Ø Interno pol. (n°)	Ø Externo pol.	Referência	Peso aprox. (kg/m)
3/16" (4)	33/64"	802.009.004	0,210
1/4" (5)	37/64"	802.009.005	0,253
5/16" (6)	43/64"	802.009.006	0,312
13/32" (8)	49/64"	802.009.008	0,372
1/2" (10)	59/64"	802.009.010	0,536

\*Tubos sujeitos a quantidades mínimas e sob consulta

### Tubos de aço carbono sem costura ASTM A 53 GRAU B - NBR 5590

Conexões compatíveis	Ferro maleável e aço forjado
Pressão máx. de trabalho	Até 210,9 bar (3.000 psi)
Comprimento	Barras de 4 a 8 metros

#### Schedule 40 (série 40)

Ø Nominal Pol. (mm)	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg por metro)
1/4" (8)	13,7	9,2	702.003.004	0,630
3/8" (10)	17,2	12,5	702.003.006	0,850
1/2" (15)	21,3	15,7	702.003.007	1,270
3/4" (20)	26,7	20,9	702.003.009	1,680
1" (25)	33,4	26,6	702.003.010	2,500
1.1/4" (32)	42,2	35,1	702.003.011	3,380
1.1/2" (40)	48,3	40,9	702.003.012	4,050
2" (50)	60,3	52,4	702.003.020	5,430

#### Schedule 80 (série 80)

Ø Nominal Pol. (mm)	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg por metro)
1/4" (8)	13,7	7,6	702.004.004	0,800
3/8" (10)	17,2	10,8	702.004.006	1,100
1/2" (15)	21,3	13,8	702.004.007	1,620
3/4" (20)	26,7	18,8	702.004.009	2,190
1" (25)	33,4	24,3	702.004.010	3,230
1.1/4" (32)	42,2	32,5	702.004.011	4,470
1.1/2" (40)	48,3	38,1	702.004.012	5,400
2" (50)	60,3	49,2	702.004.020	7,470

### Tubos de nylon

Conexões compatíveis	Latão, tipo compressão
Pressão máx. de trabalho	Até 50 bar (710 psi)
Comprimento	Qualquer

Ø Ext. (mm)	Parede (mm)	Referência	Peso aprox. (kg/m)
4	0,8	802.015.004	0,010
6	1,0	802.015.006	0,017
10	1,0	802.015.010	0,030

Jun 04

### Macho fixo



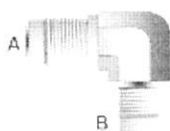
P/ mangueira nº	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	1/8" NPT	802.003.042	0,037
4	1/4" NPT	802.003.044	0,040
5	1/4" NPT	802.003.054	0,042
6	1/4" NPT	802.003.064	0,058
8	1/4" NPT	802.003.084	0,090
8	3/8" NPT	802.003.086	0,092
8	1/2" NPT	802.003.087	0,117
10	1/2" NPT	802.003.107	0,167
10	3/4" NPT	802.003.109	0,174

### Fêmea giratória



P/ mangueira nº	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	7/16" - 20	802.004.004	0,041
5	1/2" - 20	802.004.005	0,050
6	9/16" - 18	802.004.006	0,069
8	3/4" - 16	802.004.008	0,139
10	7/8" - 14	802.004.010	0,169

### Cotovelo macho-macho



P/ mangueira número	Rosca "A"	Rosca "B"	Referência	Peso aprox. (kg)
4	7/16" - 20	1/8" NPT	802.005.042	0,043
4	7/16" - 20	1/4" NPT	802.005.044	0,032
5	1/2" - 20	1/8" NPT	802.005.052	0,027
5	1/2" - 20	1/4" NPT	802.005.054	0,038
6	9/16" - 18	1/4" NPT	802.005.064	0,043
6	9/16" - 18	3/8" NPT	802.005.066	0,097
6	9/16" - 18	1/2" NPT	802.005.067	0,120
8	3/4" - 16	3/8" NPT	802.005.086	0,087
8	3/4" - 16	1/2" NPT	802.005.087	0,120
10	7/8" - 14	1/2" NPT	802.005.107	0,126

### Adaptador macho-macho



P/ mangueira número	Rosca "A"	Rosca "B"	Referência	Peso aprox. (kg)
4	7/16" - 20	1/8" NPT	802.006.042	0,017
4	7/16" - 20	1/4" NPT	802.006.044	0,024
5	1/2" - 20	1/8" NPT	802.006.052	0,020
5	1/2" - 20	1/4" NPT	802.006.054	0,026
6	9/16" - 18	1/4" NPT	802.006.064	0,027
6	9/16" - 18	3/8" NPT	802.006.066	0,033
6	9/16" - 18	1/2" NPT	802.006.067	0,060
8	3/4" - 16	1/4" NPT	802.006.084	0,043
8	3/4" - 16	3/8" NPT	802.006.086	0,049
8	3/4" - 16	1/2" NPT	802.006.087	0,067
8	3/4" - 16	3/4" NPT	802.006.089	0,080
10	7/8" - 14	1/2" NPT	802.006.107	0,077
10	7/8" - 14	3/4" NPT	802.006.109	0,080

### Terminal ponta lisa



P/ mangueira nº	Tubo Ø ext.(mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4	4	679.000.199	0,034
5	6	679.000.200	0,051

#### LITERATURA ADICIONAL:

Manual do Produto - (Hidráulico) nº 50.251

Manual do Produto - (Elétrico) nº 50.259

Instruções Gerais do Sistema nº 60.200

Sujeito a alterações sem prévio aviso.

EXIMPORT Indústria e Comércio Ltda.  
Rua Gen. Roberto Alves Carvalho Fº, 59  
04744-000 • São Paulo • SP • Brasil  
Fone: 55 (11) 5687-9777 • Fax: 55 (11) 5521-1068  
e-mail: [eximport@eximport.com.br](mailto:eximport@eximport.com.br)  
site: [www.eximport.com.br](http://www.eximport.com.br)



## Especificações

Tubos compatíveis	Aço e cobre trefilados
Pressão máx. de trabalho	Até 350 bar (5.000 psi)
Vedação	Por cravação

### União macho



Tubo Ø ext. (mm)	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	1/8" NPT	748.004.002	0,024
6	1/8" NPT	748.006.002	0,035
6	1/4" NPT	748.006.004	0,043
10	1/8" NPT	748.010.002	0,051
10	1/4" NPT	748.010.004	0,058
10	3/8" NPT	748.010.006	0,065
10	1/2" NPT	748.010.007	0,085
12	1/2" NPT	748.012.004	0,095
12	3/8" NPT	748.012.006	0,094
12	1/2" NPT	748.012.007	0,116

### Cotovelo macho



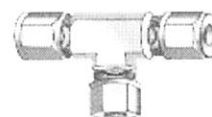
Tubo Ø ext. (mm)	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	1/8" NPT	758.004.002	0,034
6	1/8" NPT	758.006.002	0,042
6	1/4" NPT	758.006.004	0,044
10	1/8" NPT	758.010.002	0,062
10	1/4" NPT	758.010.004	0,064
10	3/8" NPT	758.010.006	0,085
10	1/2" NPT	758.010.007	0,094
12	1/4" NPT	758.012.004	0,143
12	3/8" NPT	758.012.006	0,142
12	1/2" NPT	758.012.007	0,145

### União tubo



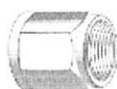
Tubo Ø ext. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4 x 4	768.004.004	0,032
6 x 6	768.006.006	0,055
10 x 10	768.010.010	0,080
12 x 12	768.012.012	0,142

### Te união



Tubo Ø ext. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4 x 4 x 4	780.004.004	0,059
6 x 6 x 6	780.006.006	0,097
10 x 10 x 10	780.010.010	0,125
12 x 12 x 12	780.012.012	0,268

### Flange



Tubo Ø ext. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4	782.004.000	0,007
6	782.006.000	0,015
10	782.010.000	0,019
12	782.012.000	0,042

### Luva



Tubo Ø ext. (mm)	Referência
4	784.004.000
6	784.006.000
10	784.010.000
12	784.012.000

## Especificações

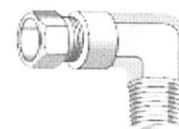
Tubos compatíveis	Aço e cobre trefilados e nylon
Pressão máx. de trabalho	Até 140 bar (2.000 psi)
Vedação	Por compressão

### União macho



Tubo Ø ext. (mm)	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	1/8" NPT	848.004.002	0,019
4	M 8 x 1 CON	848.004.009	0,013
4	M 10 x 1	848.004.010	0,022
4	M 10 x 1 CON	848.004.011	0,013
6	1/8" NPT	848.006.002	0,025
6	1/4" NPT	848.006.004	0,032
6	1/4" BSP	848.006.005	0,032
6	M 12 x 1	848.006.012	0,032
10	1/8" NPT	848.010.002	0,033
10	1/4" NPT	848.010.004	0,036
10	1/4" BSP	848.010.005	0,036
10	3/8" NPT	848.010.006	0,046
10	1/2" NPT	848.010.007	0,075
12	1/4" NPT	848.012.004	0,064
12	3/8" NPT	848.012.006	0,064
12	1/2" NPT	848.012.007	0,093

### Cotovelo macho



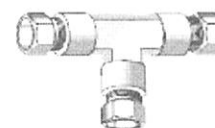
Tubo Ø ext. (mm)	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	1/8" NPT	858.004.002	0,021
4	M 8 x 1 CON	858.004.009	0,024
4	M 10 x 1 CON	858.004.011	0,026
6	1/8" NPT	858.006.002	0,030
6	1/4" NPT	858.006.004	0,039
10	1/8" NPT	858.010.002	0,050
10	1/4" NPT	858.010.004	0,054
10	3/8" NPT	858.010.006	0,063
10	1/2" NPT	858.010.007	0,095
12	1/4" NPT	858.012.004	0,091
12	3/8" NPT	858.012.006	0,095
12	1/2" NPT	858.012.007	0,110

### União tubo



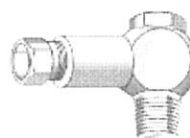
Tubo Ø ext. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4 x 4	868.004.004	0,025
6 x 6	868.006.006	0,043
10 x 10	868.010.010	0,058
12 x 12	868.012.012	0,119

### Te união



Tubo Ø ext. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4 x 4 x 4	860.004.004	0,044
6 x 6 x 6	860.006.006	0,057
10 x 10 x 10	860.010.010	0,105
12 x 12 x 12	860.012.012	0,190

### Cotovelo orientável



Tubo Ø ext. (mm)	Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
4	M 8 x 1	405.529.044	0,031
6	M 8 x 1	405.529.045	0,050
6	M 10 x 1	405.531.061	0,063



### Flange / luva



Tubo Ø ext. (mm)	Referência	Peso aprox. (kg)
4	895.004.008	0,005
6	895.006.010	0,007
10	895.010.016	0,011
12	895.012.116	0,020

### Arruela de cobre para rosca paralela



P/ rosca	Referência
1/4" BSP	508.104.000
M 8	504.018.000
M 10	943.410.140
M 12	943.412.161

### Bujão



Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
1/8" NPT	810.000.002	0,008
1/4" NPT	810.000.004	0,016
3/8" NPT	810.000.006	0,040
1/2" NPT	810.000.007	0,050
M 8 x 1	810.000.008	0,009
M 10 x 1	810.000.010	0,011
M 12 x 1	810.000.012	0,020

### Niple sextavado



Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
1/8" x 1/8" NPT	807.002.002	0,012
1/4" x 1/4" NPT	807.004.004	0,026
3/8" x 3/8" NPT	807.006.006	0,038

### Niple sextavado interno



Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
M 10 x 1	809.010.010	0,010
M 12 x 1	809.012.012	0,014

### Bucha de transformação



Rosca		Referência	Peso aprox. (kg)
Macho	Fêmea		
1/4" BSP	1/8" NPT	803.005.002	0,022
1/8" BSP	1/8" NPT	803.003.002	0,017
M 10 x 1	1/8" NPT	803.010.004	0,013
M 12 x 1	1/8" NPT	803.012.002	0,026

### Buchas de redução



Rosca		Referência	Peso aprox. (kg)
Macho	Fêmea		
1/4" NPT	1/8" NPT	802.004.002	0,013
3/8" NPT	1/8" NPT	802.006.002	0,025
3/8" NPT	1/4" NPT	802.006.004	0,017
1/2" NPT	1/4" NPT	802.007.004	0,062
1/2" NPT	3/8" NPT	802.007.006	0,036

### Niple redutor



Rosca	Referência	Peso aprox. (kg)
1/4" x 1/8" NPT	808.004.002	0,024
3/8" x 1/4" NPT	808.006.004	0,043
1/2" x 3/8" NPT	808.007.006	0,058

### Inserto



Tubo Ø ext. (mm)	Referência
4	404.803.000
6	406.803.000

Sujeito a alterações sem previo aviso

EXIMPORT Industria e Comércio Ltda.  
Rua Gen. Roberto Alves Carvalho Fº. 59  
04744-000 • São Paulo • SP • Brasil  
Tel.: (011) 5687-9777 • Fax: (011) 5521-1068  
e-mail: eximport@eximport.com.br



SENAI

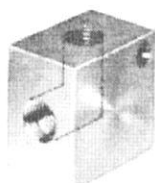
DATA  
MAR./10

FOLHA  
25

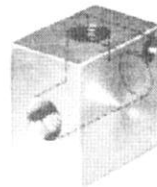
## Bloco de ancoragem

Material: aço zincado

Cotovelo



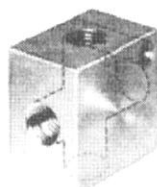
Te



Rosca "A"	Nº da Peça	Peso Aprox. (Kg)
2x1/8" NPT	509.170.000	0.270
2x1/4" NPT	509.175.001	0.240
2x1/2" NPT	509.196.000	0.330

Rosca "A"	Nº da Peça	Peso Aprox. (Kg)
3x1/8" NPT	509.177.000	0.250
3x1/4" NPT	509.178.000	0.219
3x1/2" NPT	509.179.000	0.210

Cruzeta



Rosca "A"	Nº da Peça	Peso Aprox. (Kg)
4x1/8" NPT	509.189.000	0.255
4x1/4" NPT	509.188.000	0.230
4x1/2" NPT	509.187.000	0.210

## PRESILHA

Polegada  
Material: aço cacinado

Métrica  
Material: aço zincado



Fig. 1		Fig. 2		Fig. 1		Fig. 2	
Tubo Ø Ext. (Pol)	Qtde. Tubos	A	Nº da peça	Tubo Ø Ext. (Pol)	Qtde. Tubos	A	Nº da peça
Figura 1				Figura 1			
3/16"	1		500.971.000	4	1		941.204.100
1/4"	1		500.981.000	6	1		941.206.100
3/8"	1		500.991.000	10	1		941.210.100
1/2"	1		509.094.000	12	1		941.212.100
Figura 2				Figura 2			
3/16"	2	26,9	509.972.010	4	2	31,5	941.304.200
3/16"	3	31,7	500.973.010	4	3	31,5	941.304.300
1/4"	2	35	500.982.000	4	4	35,5	941.404.400
1/4"	3	41	500.983.000	4	5	39,5	941.404.500
1/4"	4	47	500.984.000	4	6	43,5	941.404.600
3/8"	2	41	500.992.000	6	2	31,5	941.604.200
3/8"	3	51	500.993.000	6	3	37,5	941.604.300
				6	4	43,5	941.604.400

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso

Dez 02