

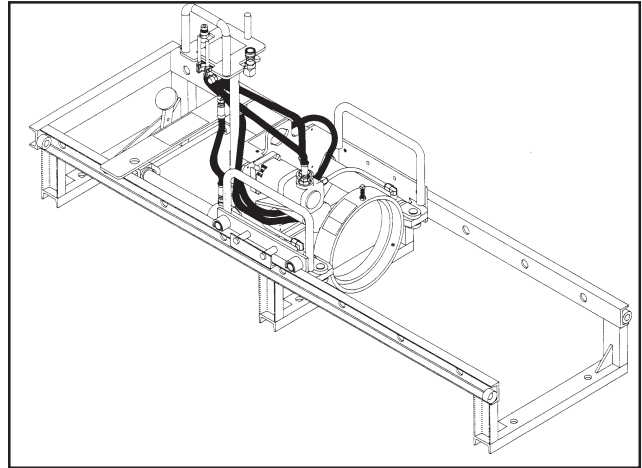


COMPONENTS AND REPAIR MANUAL

For Machine Serial No.
12HB - - - - 500
And Higher

MODEL McL-12HB ZIPPER
EARTH BORING MACHINE

PART NO. HD00000



Repair Manual Part No.:
E250079

Machine Serial # _____

Purchased &
Serviced Thru:

Purchase Date: _____

TABLE OF CONTENTS

Specs & Maintenance.....	Section 1
Operation & Safety Manual / Hazard Alert Decal Placement.....	Section 2
Carriage Assembly.....	Section 3
Dog Plate Assembly.....	Section 4
Master Track Assembly.....	Section 5
Hoses & Fittings.....	Section 6
Hydraulic Controls and Components.....	Section 7
Repair Instructions.....	Section 8
Warranty Statement & Return Goods Policy.....	Section 8

© 2011 by McLaughlin Group, Inc., reprinted 2011

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any form or by any means without prior permission of McLaughlin Group, Inc.

Revision Date: 03.01.11

ESPECIFICAÇÕES E MANUTENÇÃO

ESPECIFICAÇÕES DA MÁQUINA DE PERFURAÇÃO DE TERRA McL-12H

Diâmetro do túnel	Inglesa	Métrica
Perfuração Livre ou Revestida	3" - 12"	8 cm - 30 cm

Estação dos operadores

Consultar páginas 16-22

Transmissão final da corrente

Tamanho sextavado	13/16"	2,06 cm
(Especificado pelo cliente)	1"	2,54 cm
	1-1/8"	2,86 cm
	1-3/8"	3,5 cm
	1-5/8"	4,12 cm

Dimensões

Carreta e Carregador

Altura central	9-1/2"	24,0 cm
Largura	26"	66 cm
Altura	44"	111 cm
Peso (excluindo o prato de cavalinho)	320#	145 kg

Piso mestre

Para sondas de 4 polegadas		
Comprimento	7'	213 cm
Para sondas de 3 polegadas		
Comprimento	6'	183 cm
Peso	85 lbs.	39kg

Piso de extensão

Comprimento	6'	183 cm
Peso	75 lbs.	39 kg

Desempenho

Propulsão de avanço

@ 2500 psi	24.500 lbs.	11.200 kg
------------	-------------	-----------

Velocidade da bucha da transmissão

@20GPM (Para a frente e marcha-atrás)

Binário da bucha de transmissão	120 RPM	120RPM
--	----------------	---------------

@ 2500 PSI (Para a frente e marcha-atrás)

Desconexões rápidas

Parker NS-752-12 FP NS-751-12 FP	1030 ft*lbs	340 Nm
-------------------------------------	--------------------	---------------

Desconexão fêmea NA MÁQUINA é o lado do sistema com pressão alta

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Todos os pesos e dimensões providenciados são aproximados.

Devem ser verificadas as medições exactas se necessário.

REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO/GERAL

Carreta/Aperto das porcas e parafusos

Verifique os quatro (4) parafusos que montam a bucha ao friso do veio de transmissão da McL - 12H inicialmente e, depois, todas as semanas quando em operação contínua. Cada parafuso deve ter arruelas de bloqueio. Aperte conforme necessário.

Verifique os quatro (4) parafusos que montam o motor hidráulico à carreta da McL - 12H inicialmente e, depois, todas as semanas quando em operação contínua.

Aperte conforme necessário.

Verifique os nove (9) parafusos que cobrem a roda dentada na parte traseira da McL - 12H inicialmente e, depois, todos os meses quando em operação contínua. Aperte conforme necessário.

Verifique todos os encaixes hidráulicos inicialmente e, depois, todas as semanas, quando em funcionamento contínuo. Aperte conforme necessário, tomando cuidado para não torcer as mangueiras das posições originais.

Verifique as contraporcas (4) nos roletes de guiamento inicialmente, e, depois todos os meses quando em utilização contínua. Aperte conforme necessário.

Carreta/Lubrificação

Aproximadamente a cada 50 horas de operação, lubrifique a transmissão da corrente da McL - 12H. Para o fazer, remova a tampa de enchimento que está localizada no lado direito da cobertura da roda dentada e acrescente algumas gotas de óleo de motor 30W - 40W. Uma pequena quantidade de óleo é suficiente. **NÃO ENCHA DEMASIADO** Volte a colocar a tampa de enchimento e aperte. Para além disso, oleie periodicamente os roletes de guiamento com óleo leve e limpe quando necessário.

Carreta/Desconexões Rápidas

Limpe cada Desconexão Rápida com um pano limpo para remover o excesso de sujidade e óleo. Volte sempre a colocar as coberturas das Desconexões Rápidas quando a máquina não estiver a ser utilizada.

Carreta/Miscelânea

Uma vez por mês, inspeccione os dois (2) cavilhões de engate (também chamados de pinos "Auger", cliques em "R", pinos R.) que seguram os pinos com cabeça no local; substitua se estiverem desgastados ou danificados.

Verifique também os cavilhões de engate que fixam a máquina. Substitua se desgastados ou danificados.

Depois de concluída cada operação de perfuração, limpe a carreta para remover sujidade e lama. Use água se necessário. Limpe sempre a unidade antes de armazenar.

Prato de cavalinho/Manutenção Geral

Verifique todos os parafusos no prato de cavalinho inicialmente e, depois, uma vez por semana durante a operação contínua. Aperte conforme necessário. Ao apertar os parafusos, teste o prato de cavalinho para assegurar a função apropriada.

Lubrifique todas as partes do prato de cavalinho, incluindo os pinos de garra, inicialmente, e, depois, todas as semanas durante a operação contínua. Recomenda-se um óleo ou pulverizador lubrificante leve para máquinas. Recomenda-se também que o prato de cavalinho seja removido e limpo periodicamente, especialmente depois de ser utilizado com argila aderente.

Antes de cada operação de perfuração, ajuste os cilindros utilizando os seguintes passos: com a máquina no piso, faça a extensão completa dos cilindros. Certifique-se de que os pinos de garra estão fixos nos orifícios respectivos. Desligue a fonte de alimentação antes de trabalhar na máquina. Solte as porcas que trancam os dois parafusos de fixação na parte dianteira do prato de cavalinho. Aperte as porcas para fixar os parafusos até que o prato de cavalinho esteja no local apropriado, sem movimento. Aperte as porcas para trancar os parafusos de fixação. Remova todas as ferramentas e pessoal da área à volta do prato de cavalinho, reinicie a fonte de alimentação e teste o prato. Reajuste conforme necessário.

Piso/Manutenção Geral

Verifique se as superfícies de rolamento do piso estão sujas ou contaminadas. Limpe conforme necessário. Aperte os parafusos da paleta periodicamente. Inspeccione sempre os parafusos antes de iniciar a perfuração.

Inspeccione o piso quanto a fracturas e volte a soldar conforme necessário.

Sonda/Manutenção Geral

Aplique óleo 30W-40W no braço e na cabeça da sonda durante a operação de perfuração. Limpe e faça o revestimento dos acoplamentos com óleo leve depois de cada utilização.

Examine a sonda após a utilização quanto a fracturas e volte a soldar conforme necessário.

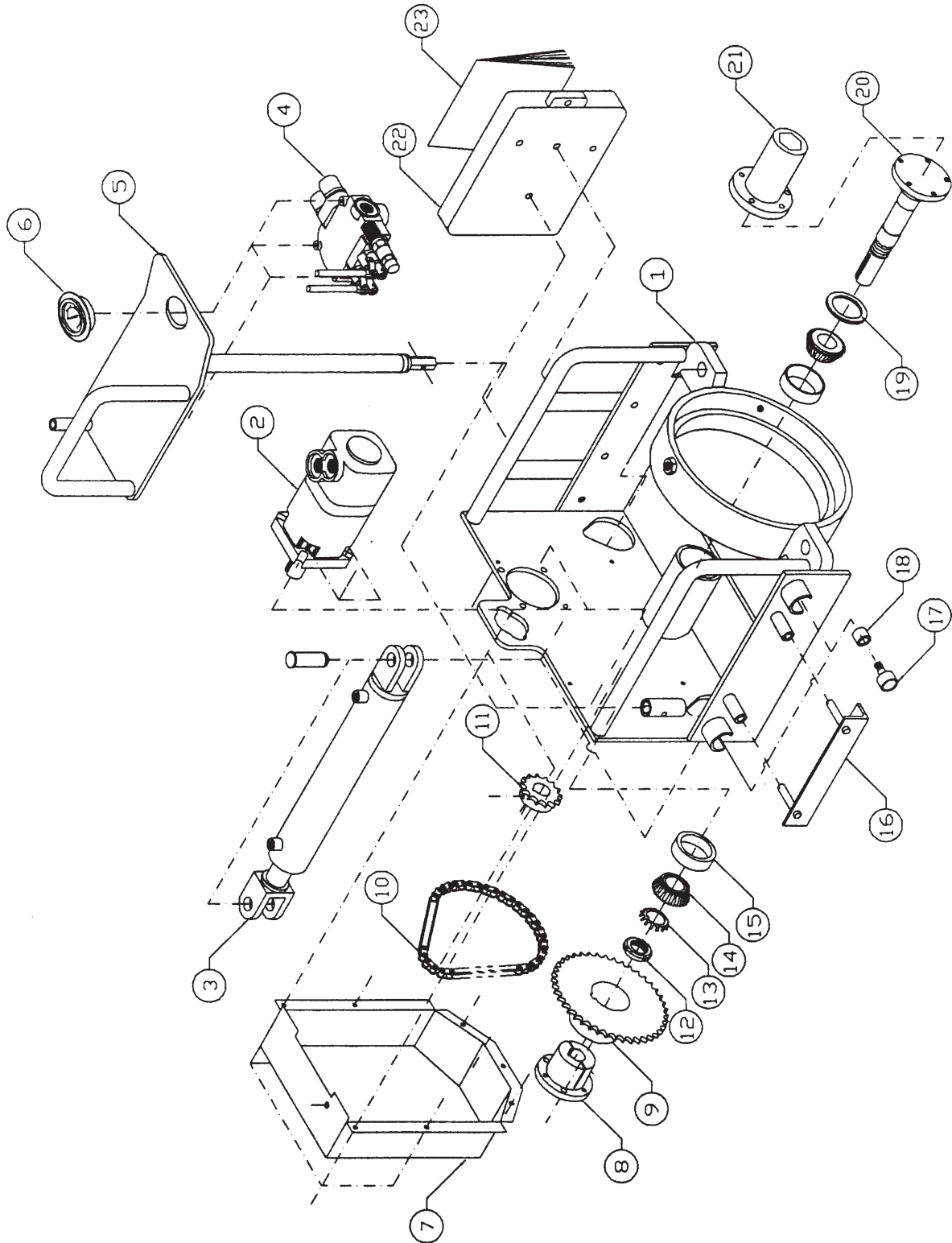
Dispositivo de Corte/Manutenção Geral

Examine todos os dentes e substitua conforme necessário antes da utilização. Verifique todas as peças cónicas sobre as cabeças de corte de pedra quanto a liberdade de rotação.

PAGE LEFT BLANK

CARRIAGE ASSEMBLY

McL-12HB ZIPPER



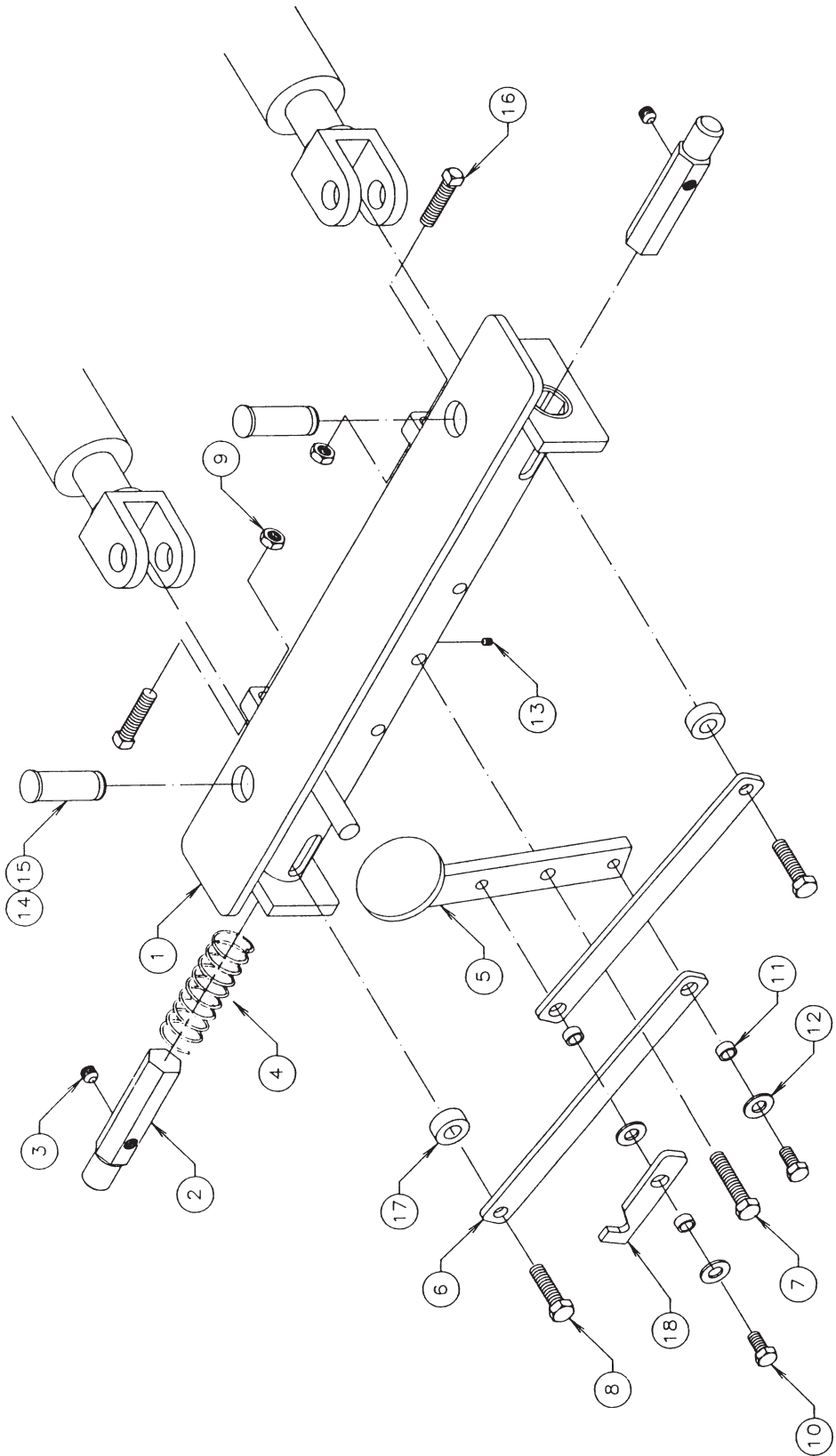
CARRIAGE ASSEMBLY

McL-12HB ZIPPER

ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION	ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1	HD10001	Carriage Assembly	11	1	8080223	Sprocket, 16 Tooth
2	1	T200080	Motor, Hydraulic		2	U024010	Screw, Set, .250-20 X .50
	4	U070020	Screw, HC .500-13 X 1.50	12	1	8080231	Bearing Lock Nut w/ Cross Clamp
	4	U210100	Washer, Lock, .500				Obsolete w/ #12
3	1	HD30610	Cylinder, Hydraulic	13	1	8080230	Thrust Bearing
4	1	HD30590	Valve, Hydraulic	14	2	8080229	Cup, Thrust Bearing
	3	U000220	Screw, HC .313-18 X 1.25	15	2	8080228	Hold Down Assembly
	4	U200040	Washer, Flat, .313	16	2	HD10095	Pin, R-Clip
	4	U120105	Nut, Lock, .313-18	17	4	R700175	Cam Roller Bearing
5	1	HD30050	Valve Mounting Assembly		4	W000020	Nut, Jam .500-20
	1	U000460	Screw, HC .375-16 X 1.50		4	U160015	Nut, Jam .500-20
	1	U100060	Nut, Hex, .375-16	18	4	T500080	Grease Fitting, .188 Stud.
6	1	HM00092	Gauge, Hydraulic Pressure	19	1	HD20082	Spacer, Cam Roller Shaft Seal
	6	U030500	Screw, RHD 5-40 X 1.00	20	1	8080227	Drive Shaft
	6	U210003	Washer, Lock 5-40	21	1	HD11010	Key, SQ. .50 X 2.00
	6	U100003	Nut, Hex 5-40			HD11011	Chuck Assemblies
7	1	HD12025	Sprocket Guard			HD40050	Chuck, 1.625 Hex
	8	U000180	Screw, HC .313-18 X .75			HD41050	Chuck, 1.375 Hex
	8	U210040	Washer, Flat .313			HD42050	Chuck, 1.125 Hex
	1	T500020	Grease Fitting, .125 MNPT			HD44050	Chuck, .813 Hex
	1	T405060	Fitting, Plug, .50 MNPT		5	U000817	Screw, HC .500-13 X 1.00 Gr. 8
	1		Silicone Sealer			U210100	Washer, Lock .500
8	1	8080225	Taper Lock Bushing	22	1	E250210	Manual Box, Safety
	3	U000500	Screw, .375-18 X 2.0		3	U000040	Screw, HC .250-20 X .75
	3	U210060	Washer, Lock, .375		6	U200020	Washer, Flat .250
	1	U240030	Screw, Set, 3/8-16 X .50	23	1	U120100	Nut, Hex .250-20
9	1	8080224	Sprocket, 45 Tooth, #60				Silicone Sealant
10	1	8080222	Drive Chain, #60			E250076	Manual, Safety & Operation - McL-12HB

DOG PLATE ASSEMBLY

MCL-12HB ZIPPER



DOG PLATE ASSEMBLY

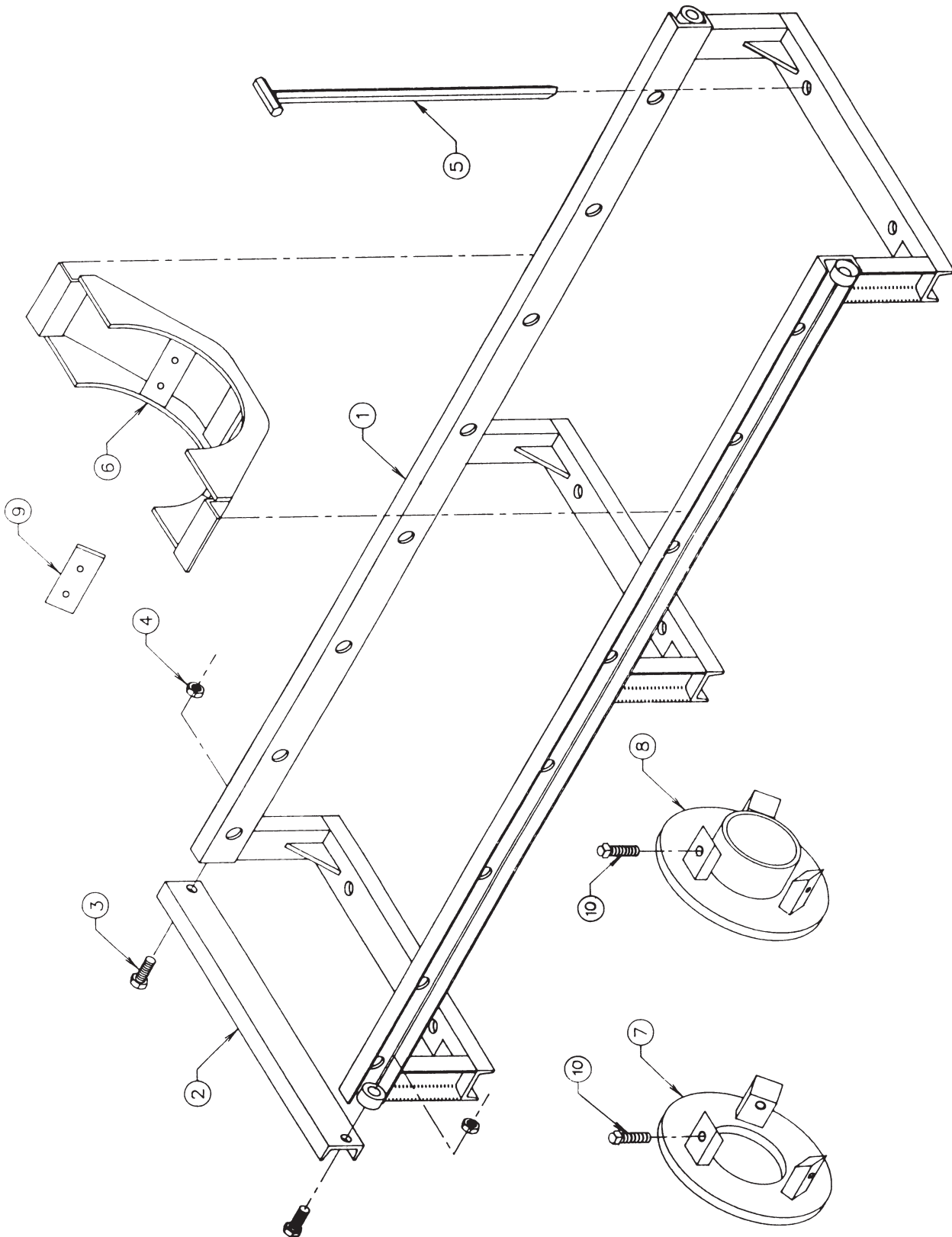
McL-12HB ZIPPER

ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1	HD21000	Main Body Assembly
2	2	HD20060	Dog Pin
3	2	U022110	Screw, Set .500-13 X .38
4	2	U600040	Spring, Compression
5	1	HD20070	Foot Pedal
6	2	HD20080	Linkage Arm
7	1	U000940	Screw, Hex Cap .500-13 X 3.50
8	2	U000880	Screw, Hex Cap .500-13 X 2.00
9	2	U100120	Nut, Hex .500-13
10	1	U000820	Screw, Hex Cap .500-13 X 1.25
11	3	HD20100	Bushing
12	3	U200100	Washer, Flat .500
13	1	U022040	Screw, Set .250-20 X .38
14	2	T840080	Clevis Pin
15*	2	R700180	Auger Clip
16	2	U020060	Screw, Sq. .500-13 X 2.00
17	2	HD20082	Spacer
18	1	HD20085	Dog Plate Latch

* Not Shown

MASTER TRACK ASSEMBLY

MCL-12HB ZIPPER



MASTER TRACK ASSEMBLY

McL-12HB ZIPPER

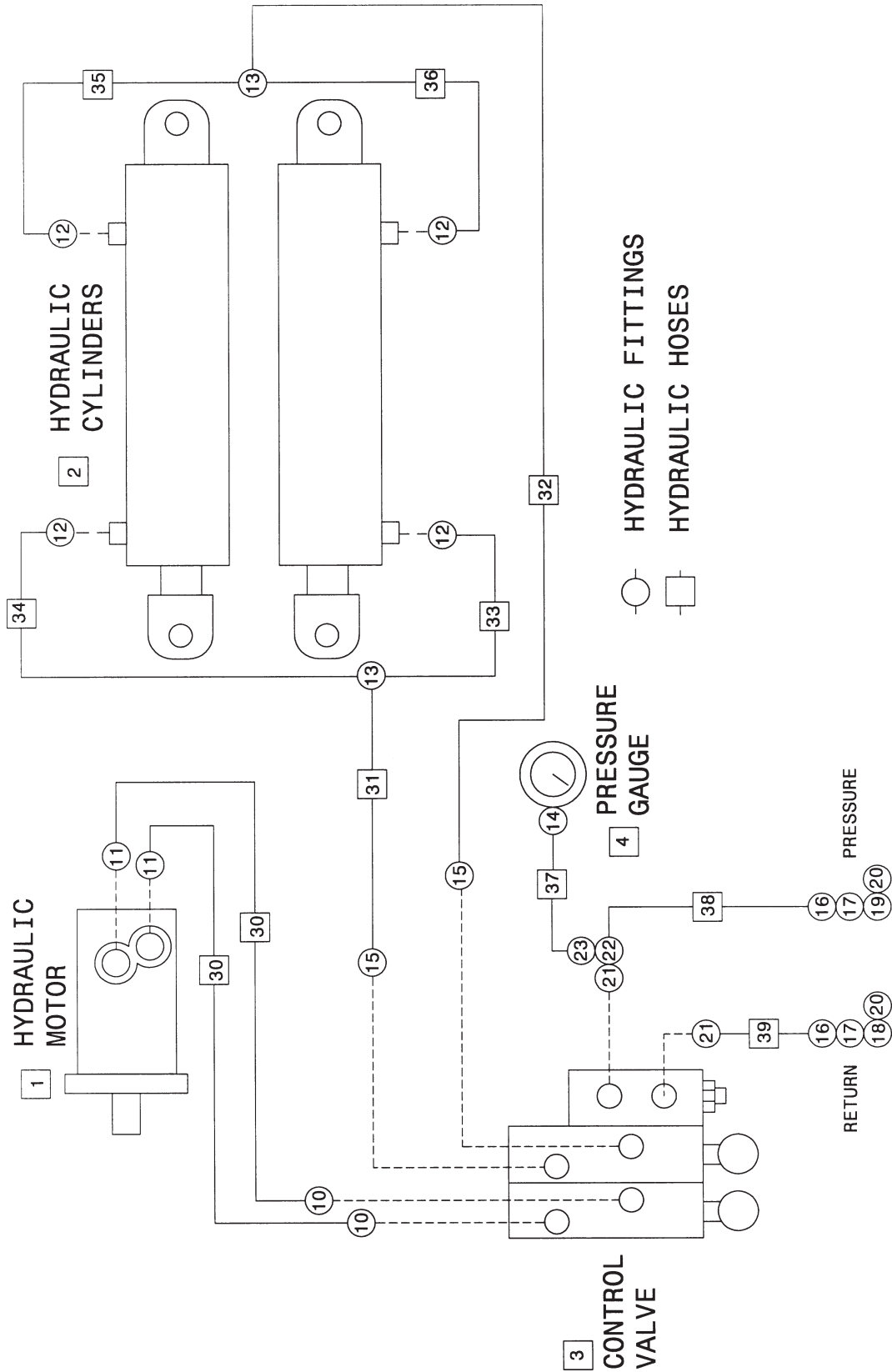
ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1	HD70000	7' Master Track
2	1	HD70060	Push Plate
3	2	U001400	Screw, HC .750-10 X 2.25
4	2	U100200	Nut, Hex .750-10
5	4	HD71000	Stake, Track Hold-Down
6	1	HD50000	Saddle

Optional Equipment (available upon request):

		HD60000	6' Master Track
		HD80000	6' Extension Track
7		HD14010	10" Adapter Kit, Steel
		HD14008	8" Adapter Kit, Steel
		HD14006	6" Adapter Kit, Steel
		HD14005	5" Adapter Kit, Steel
		HD14004	4" Adapter Kit, Steel
8		HD14010P	10" Adapter Kit, PVC
		HD14008P	8" Adapter Kit, PVC
		HD14006P	6" Adapter Kit, PVC
		HD14005P	5" Adapter Kit, PVC
		HD14004P	4" Adapter Kit, PVC
9		HD93000	Shoe Kit
		HD94100	Spacer Kit, 10" Adapter
		HD94200	Spacer Kit, 8" Adapter
		HD94300	Spacer Kit, 6" Adapter
		HD94400	Spacer Kit, 4" Adapter
10		U020120	Screw, Sq. Hd Set .750-10 X 2.00

HOSES & FITTINGS

McL-12HB ZIPPER



HOSES & FITTINGS

MCL-12HB ZIPPER

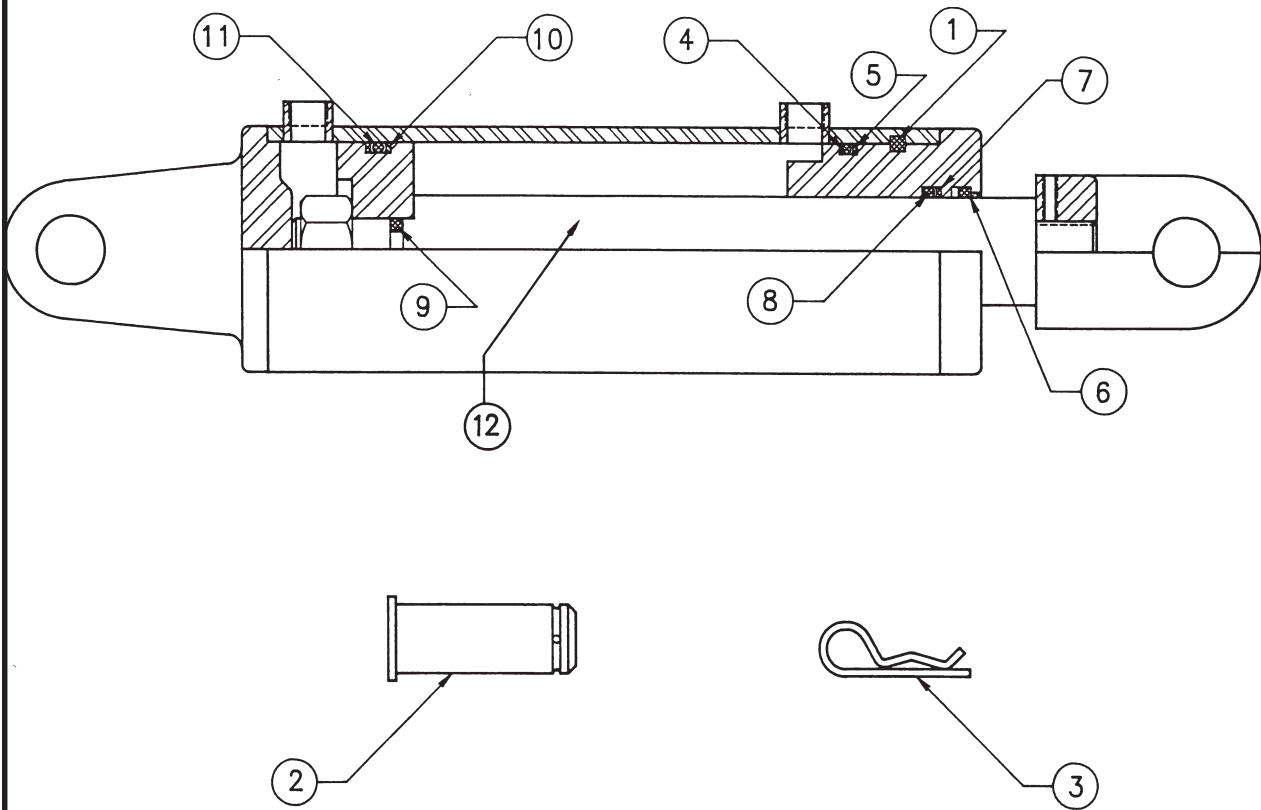
ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1	T200080	Motor, Hydraulic
2	2	HD30610	Cylinder, Hydraulic
3	1	HD30590	Control Valve
4	2	HM00092	Pressure Gauge
Fittings			
10	2	T400400	Union 08MB-10MJ
11	2	T400210	Union, 12Mb-10MJ
12	4	T401120	Elbow, 90, 06MP-08MJ
13	2	T402040	Tee, 08MJ-08MJ-08MJ
14	1	T400112	Union, 04FP-04MJ
15	2	T400140	Union, 08MB-08MJ
16	2	T400100	Union, 12MP-12MJ
17	2	T401584	Elbow, 45, 12MP-12FP
18	1	T412000	Quick Disc, Male, 12FP
19	1	T412001	Quick Disc, Female, 12FP
20	2	T412002	Cap, Quick Disc.
Hoses			
30	2	TH00150	Valve (Rotation Spool) - Motor
31	1	TH00158	Valve (Thrust Spool) - Cyl. Rod Tee
32	1	TH00157	Valve (Thrust Spool) - Cyl. Base Tee
33	1	TH00153	Tee - Cylinder Rod (Right Side)
34	1	TH00154	Tee - Cylinder Rod (Left Side)
35	1	TH00155	Tee - Cylinder Base (Left Side)
36	1	TH00156	Tee - Cylinder Base (Right Side)
37	1	TH00159	Valve, Inlet Tee - Gauge
38	1	TH00160	Valve, Inlet to Bulkhead - Pressure
39	1	TH00161	Valve, Return to Bulkhead - Return

Item #2 - Serial Number: 12HB 030104 620 and Later

Item #3 - Serial Number: 12HB 072104 624 and Later

HYDRAULIC CYLINDER

McL-12HB ZIPPER



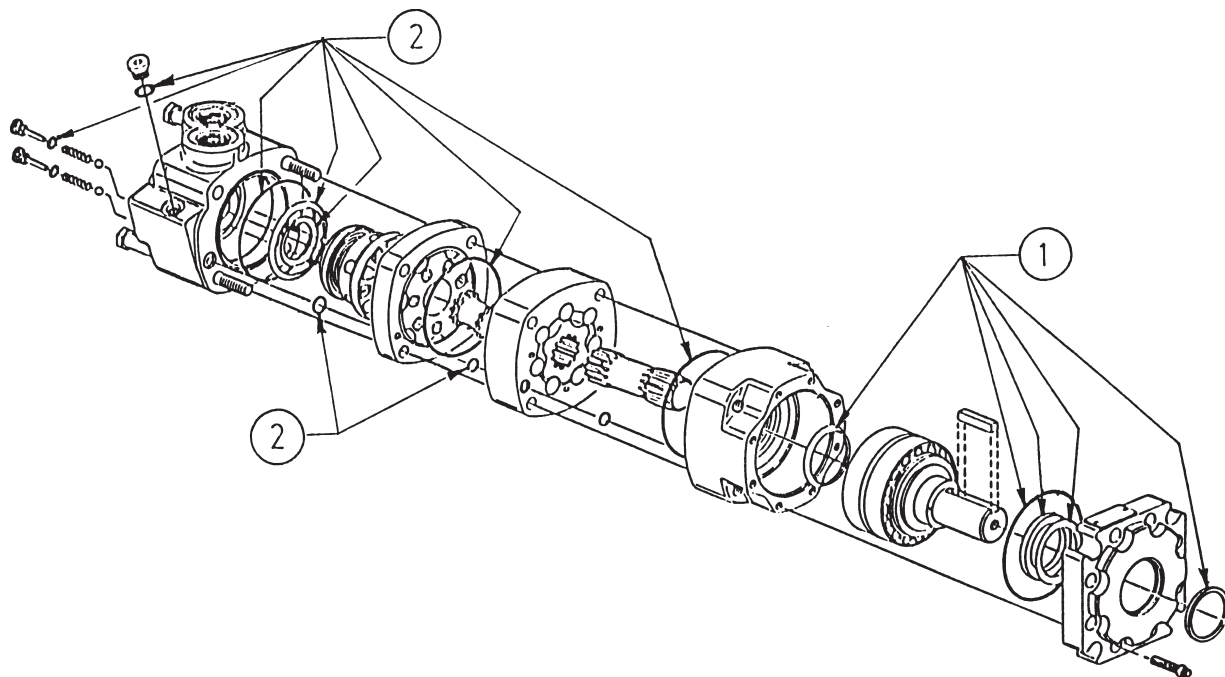
HYDRAULIC CYLINDER

McL-12HB ZIPPER

ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1		Consult Factory
2	2	T840085	Clevis Pin
3	2	R700180	R-Clip Pin
4-11	1	HD3061001	Seal Kit
12	1		Consult Factory
13	1		Consult Factory
	1		Consult Factory

SEAL KIT, HYDRAULIC MOTOR

McL-12H ZIPPER



SEAL KIT, HYDRAULIC MOTOR

MCL-12H ZIPPER

ITEM#	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1	T200081	Seal Kit, Shaft
2	1	T200082	Seal Kit, Rear Motor

INSTRUÇÕES DE REPARAÇÃO

McL-12HB ZIPPER

**AVISO:**

Peças em movimento. Mantenha todas as protecções no local adequado. Desligue o motor antes de reparações ou manutenção.

Ser apanhado pela máquina pode causar lesões graves.

**AVISO:**

O esmagamento pode causar lesões graves. Coloque a máquina numa superfície sólida para prevenir que role ou caia.

**AVISO:**

Pressão alta. A fuga de fluido hidráulico sob pressão pode penetrar e causar lesões graves.

Procure fugas de fluido com o auxílio de cartão. Alivie a pressão antes de trabalhar em qualquer sistema.

**AVISO:**

Não modifique esta máquina. Use apenas peças de reparação autorizadas pela McLaughlin. O não cumprimento destas

recomendações pode resultar em lesões graves. Repare este equipamento de acordo com as instruções de manutenção incluídas neste manual.

**DEFINIÇÕES DA VÁLVULA DE CONTROLO:
DEFINIÇÕES DA VÁLVULA REGULADORA DE
PRESSÃO DE PROPULSÃO E ROTAÇÃO:**

2500 PSI

(173 BAR)

ANTES DE DESMONTAR:

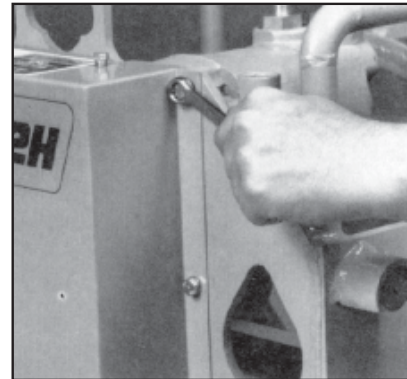
- VERIFIQUE A FONTE DE ENERGIA RELATIVAMENTE AOS SEGUINTE ASPECTOS:**
 - Pressão e caudal adequados.
 - Nível correcto de fluido e filtragem.
- DESLIGUE A FONTE DE ENERGIA. ALIVIE A PRESSÃO DO SISTEMA E DESLIGUE A MÁQUINA DA FONTE DE ENERGIA. O NÃO CUMPRIMENTO DESTES PASSOS ANTES DE DESMONTAR A MÁQUINA PODE RESULTAR EM LESÕES GRAVES.**

PASSO 1:

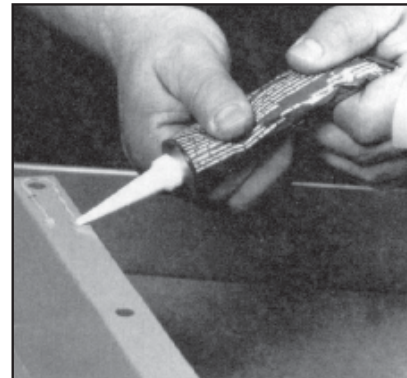
REMOÇÃO E INSPECÇÃO DA COBERTURA DA CORRENTE -

- Remova os parafusos e arruelas de bloqueio da cobertura da corrente (Foto n.º 1).
- Puxe a cobertura para fora do quadro da máquina. Pode encontrar alguma resistência devido ao selante de silicone.
- Verifique se a cobertura tem rachas ou sujidade.
- Limpe o interior da cobertura e tire o silicone velho da cobertura e do quadro da máquina.
- PARA COMEÇAR A MONTAGEM** - Aplique uma gota de silicone no friso da cobertura (Foto n.º 2).
- Volte a colocar a cobertura no local, cuidadosamente. Insira os parafusos e aperte.
- Aplique uma gota grossa de silicone à volta da parte de cima da cobertura e em quaisquer rachas visíveis que possam permitir a entrada de poeira e sujidade na cobertura.
- Retire o silicone em excesso e deixe secar antes de manusear ou utilizar a máquina de perfuração.

1



2

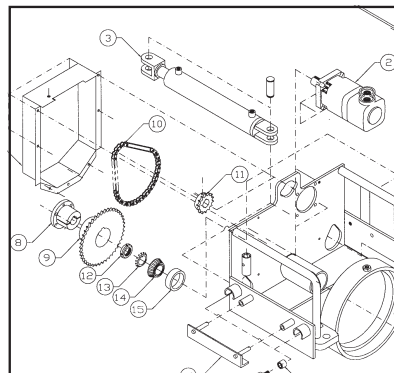


PASSO 2:

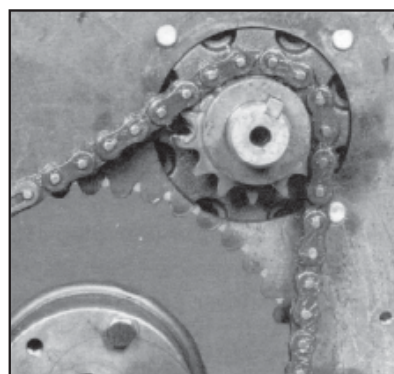
REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DA CORRENTE E RODA DENTADA

1. Remova a cobertura da corrente (Consultar Passo n.º 1).
2. Remova três (3) parafusos do acoplamento cônico (Fig. 1, n.º 8) da roda dentada grande (Fig. 1, n.º 9).
3. Solte o parafuso de fixação do acoplamento.
4. Aperte três (3) dos parafusos nos orifícios roscados do acoplamento cônico (Foto n.º 3).
5. Aperte estes parafusos até que a roda dentada possa ser movida no veio. Alterne o aperto dos parafusos. Não aperte um parafuso mais do que outro.
6. Solte, mas não remova os parafusos de fixação na roda dentada pequena. (Fig. 1, n.º 11).
7. Utilizando a chave de parafusos, empurre a roda dentada para fora do quadro da máquina.
8. Puxe ambas as rodas dentadas para fora do quadro para criar um intervalo de 1" (2,5 cm).
9. Encontre a ligação-mestre da corrente localizando o clipe usado para segurar a ligação-mestre. Este clipe encontra-se no lado da corrente que está mais longe da máquina (Foto n.º 4).
10. Remova o clipe e a ligação-mestre e, depois, remova a corrente.
11. Se estiver apenas a substituir a corrente, vá para o Passo n.º 2, Item n.º 19 para voltar a montar.
12. Remova ambas as rodas dentadas.
13. Limpe e inspeccione todas as peças quanto a sujidade, rachas, desgaste ou danos. Substitua as peças conforme necessário.
14. **PARA VOLTAR A MONTAR** - Deslize a roda dentada pequena para o veio do motor.
15. Deslize a roda dentada grande sem o acoplamento para o veio de transmissão.
16. Deslize o acoplamento cônico para o veio de transmissão e para a roda dentada grande. Alinhe o acoplamento com a chave no veio.
17. Alinhe os orifícios do parafuso entre a roda dentada e o acoplamento.
18. Deslize ambas as rodas dentadas para o veio até haver uma falha de aproximadamente 1" (2,5 cm) entre as rodas dentadas e o quadro da máquina.
19. Coloque a corrente nas rodas dentadas.
20. Coloque a ligação-mestre e o prato correspondente sobre a corrente (Foto n.º 5).
21. Coloque o clipe sobre os pinos da ligação-mestre.
22. Verifique a ligação-mestre e a corrente para se certificar de que o encaixe e o clipe da ligação-mestre estão fixos.
23. Faça deslizar ambas as rodas dentadas em direcção ao quadro da máquina. Posicione a roda dentada grande para que esteja a aproximadamente a 1/4" (0,62 cm) do quadro da máquina.
24. Insira três (3) parafusos no acoplamento da roda dentada grande:
NÃO APERTE.

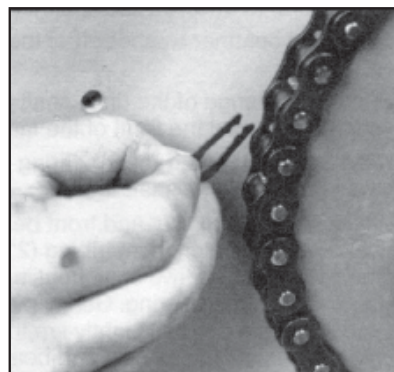
Fig. 1



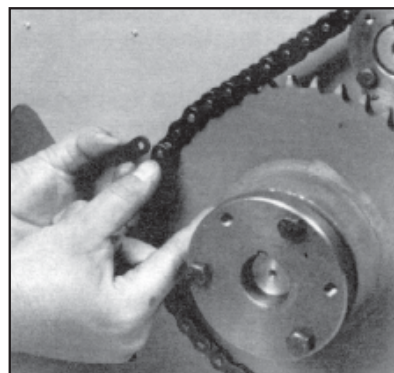
3



4



5



PASSO 2 (Cont.)

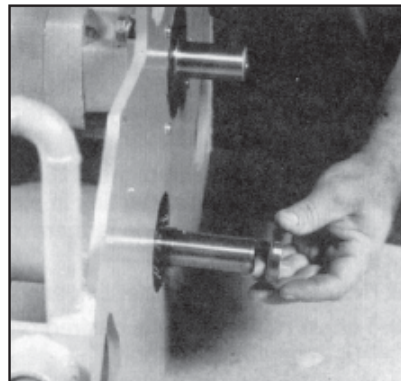
25. Aperte os parafusos do acoplamento da roda dentada grande. Continue a verificar a distância do quadro da máquina.
26. Verifique o alinhamento da corrente. Mova a roda dentada pequena conforme necessário para alinhar a corrente.
27. Aperte ambos os parafusos de fixação da roda dentada pequena.
28. Aplique óleo na corrente.
29. Instale a cobertura da corrente (Consultar Passo n.º 1).

PASSO 3:

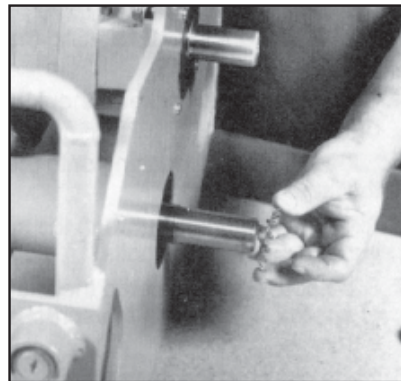
REMOÇÃO DO VEIO E DO ROLAMENTO

1. Remova a cobertura da corrente (Consultar Passo n.º 1).
2. Remova a roda dentada grande (Consultar Passo n.º 2).
3. Usando uma chave de parafusos, faça a rolhagem dos compensadores da junta da chave (Fig. 1, n.º 13) que ficaram dobrados nas cavilhas da porca da chave (Fig. 1, n.º 12).
4. Desaperte a porca da chave do veio de transmissão. Certifique-se de que os fios do veio estão limpos antes de tentar desaparafusar a porca da chave (Foto n.º 6).
5. Deslize a junta da chave para fora do veio de transmissão (Foto n.º 7).
6. Alcance o friso do veio de transmissão e puxe o veio para fora cuidadosamente, em direcção à parte dianteira da máquina. (Foto n.º 8).
7. Remova o rolamento cónico (Fig. 1, n.º 14) da parte traseira do tubo do veio.
8. Para remover a junta do óleo e o rolamento frontal, use um pedaço de aço macio ou tubagem de alumínio (2" (5 cm) d.e. x 8-10" (20-25 cm)). Faça deslizar este tubo para o tubo da caixa do veio de transmissão até entrar em contacto com o rolamento. Empurre cuidadosamente o rolamento até entrar em contacto com a junta do óleo. Bata cuidadosamente na extremidade do tubo de aço macio até que a junta do óleo e o rolamento sejam libertados.
9. Inspeccione todos os componentes quanto a sujidade, rachas, desgaste ou danos. Substitua as peças conforme necessário.
10. PARA VOLTAR A MONTAR - Volte a olear os rolamentos. Certifique-se de que todas as ranhuras foram oleadas novamente.
11. Faça deslizar cada rolamento para dentro do tubo do veio de transmissão até parar. Gire cuidadosamente os rolamentos para assegurar um movimento suave.
12. Instale o selante segurando uma peça lisa de metal macio ou de madeira contra a parte frontal do selante e martele uniformemente o pedaço de madeira ou metal. Martele até a parte da frente do selante estar nivelada com a extremidade do tubo, em todas as direcções. Não martele directamente contra o selante.
13. Coloque óleo no veio de entrada e insira o veio de transmissão dentro do tubo do veio de transmissão. Tenha cuidado para não danificar o selante.

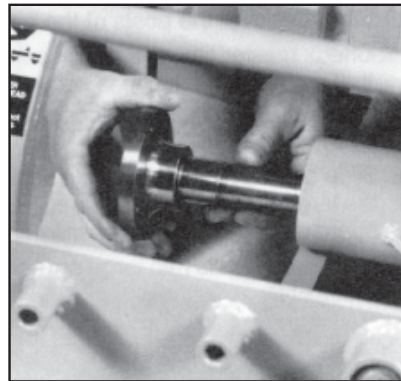
6



7

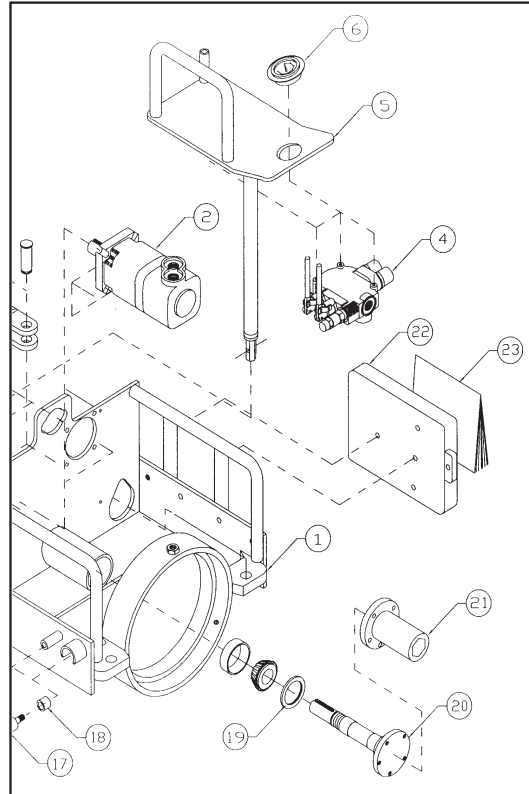


8



14. Deslize a anilha com entalhes sobre a extremidade do veio até parar. Note que o diâmetro interno da anilha com entalhes está marcado com uma barra. Alinhe a barra com a ranhura do veio. As barras do diâmetro externo devem estar viradas para a parte traseira da máquina.
15. Aperte a porca com entalhes na extremidade do veio. O bisel da porca deve estar virado para a parte da frente da máquina.
16. Aperte a porca com entalhes até não haver movimento de um lado ao outro (axial) no veio. O veio vai girar com alguma resistência.
17. Usando uma chave de parafusos, dobre as barras da anilha com entalhes para as ranhuras da porca com entalhes. Dobre todas as barras que estão alinhadas (pode ser uma ou mais do que uma).
18. Configure as chaves de cada roda dentada nas ranhuras do veio do motor e do veio de transmissão.
19. Volte a montar as rodas dentadas e a corrente (Consultar Passo n.º 2).
20. Instale a cobertura da corrente (Consultar Passo n.º 1).

Fig. 2



PASSO 4:

REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR HIDRÁULICO

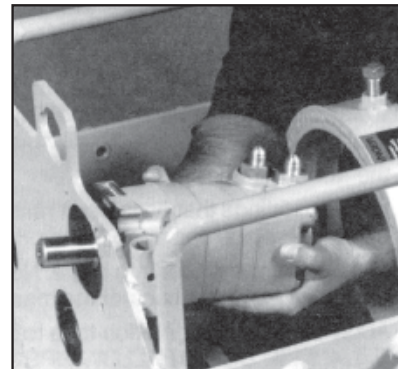
1. Remova a cobertura da corrente (Consultar Passo n.º 1).
2. Remova a roda dentada pequena da máquina (Consultar Passo n.º 2).
3. Retire as mangueiras nas portas do motor hidráulico (Fig. 4). Haverá uma pequena quantidade de óleo hidráulico no tubo. Deixe que o óleo esorra para um pano. Limpe qualquer derrame.
4. Solte os quatro (4) parafusos e arruelas de bloqueio que seguram o motor hidráulico (Fig. 2) no lugar.
5. Enquanto apoia o motor com uma mão, remova os parafusos e coloque o motor de lado (Foto n.º 10).
6. Inspeccione todos os componentes quanto a sujeira, rachas, desgaste ou danos.
7. PARA VOLTAR A MONTAR - Coloque o motor no orifício piloto do quadro da máquina.
8. Enquanto apoia o motor com uma mão, coloque manualmente os parafusos nos orifícios dentados do quadro da máquina.
9. Aperte primeiro os dois parafusos mais próximos da parte de cima da máquina. (Foto n.º 11).
10. Aperte os outros dois parafusos.
11. Verifique se os quatro parafusos estão bem apertados.
12. Volte a montar a roda dentada pequena no veio do motor e coloque a corrente (Consultar Passo n.º 2).
13. Instale a cobertura da corrente (Consultar Passo n.º 1).

PASSO 5:

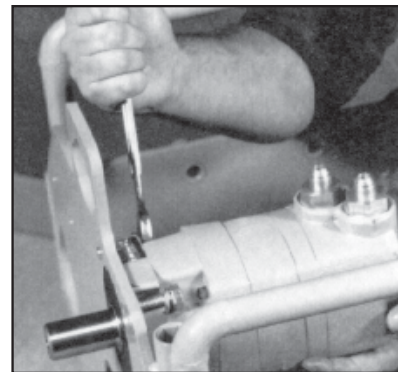
REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DO CILINDRO

1. Solte as porcas dos suportes do cilindro do prato de cavalinho (Fig. 3).

10

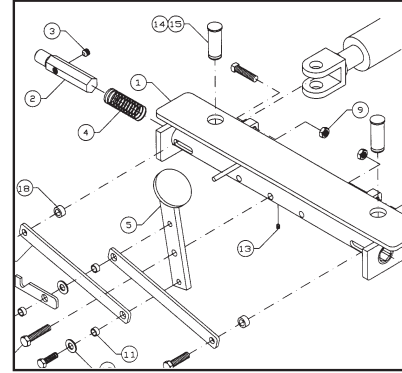


11

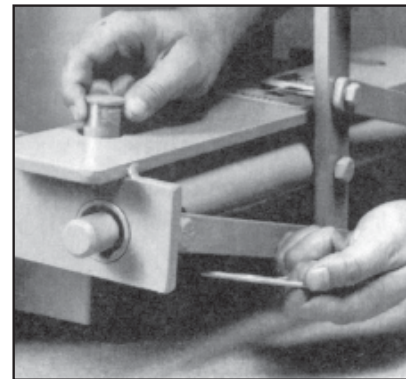


2. Aperte os parafusos de cabeça quadrada de 1/2" (Fig. 3) longe do fecho de segurança do cilindro.
3. Remova o cavilhão de engate (pino em "R", clipe em "R", clipe Auger) do pino com cabeça do prato de cavalinho.
4. Remova o pino com cabeça (Foto n.º 12).
5. Balance o prato de cavalinho longe do fecho de segurança do cilindro.
6. Remova o cavilhão de engate do pino com cabeça na parte dianteira do quadro da máquina.
7. Remova o pino com cabeça.
8. Desaperte a porca da linha hidráulica da linha hidráulica de metal que vai para a parte da frente do cilindro, de forma a ser removida. Apanhe o óleo com um pano. Limpe o óleo do chão, área de trabalho e da máquina.
9. Solte a porca do outro lado da linha hidráulica. Esta porca está ligada a uma peça em "T" (Fig. 4, n.º 18).
10. Gire a linha de metal a 90 graus para que esteja apontada para cima.
11. Retire a porca da linha hidráulica que conecta à porta traseira do cilindro. Apanhe o óleo com um pano. Limpe qualquer derrame de óleo.
12. Remova o encaixe da porta traseira do cilindro (Foto n.º 13).
13. Incline o cilindro para cima no lado livre e puxe o cilindro na direcção da parte dianteira da máquina (Foto n.º 14).
14. Remova o encaixe hidráulico de 90 graus da parte dianteira da porta do cilindro.
15. Limpe todos os encaixes removidos ou desconectados. Substitua todos os encaixes danificados.
16. Deslize o novo cilindro para o local. Note que a extremidade da barra deve estar virada para a parte traseira da máquina.
17. Aplique selante de canos no encaixe da porta dianteira. NÃO DEIXE QUE O SELANTE DE CANOS ENTRE NO INTERIOR DO ENCAIXE.
18. Aparafuse e aperte os encaixes. Os encaixes devem apontar na direcção oposta ao cilindro.
19. Faça deslizar a extremidade da barra do cilindro para o orifício do quadro da máquina com as portas a apontar para cima.
20. Faça deslizar o fecho de segurança dianteiro para o quadro da máquina.
21. Gire a linha hidráulica de metal para a alinhar paralelamente ao cilindro.
22. Volte a ligar a linha de metal ao encaixe da porta dianteira.
23. Aperte a porca na outra extremidade da linha hidráulica na peça em "T" (Fig. 4, n.º 18).
24. Aplique selante de canos no encaixe da porta traseira.
25. Aparafuse o encaixe na porta e aperte.
26. Ligue a mangueira ao encaixe.
27. Alinhe os orifícios do pino com cabeça com o orifício do quadro e deslize o pino com cabeça para o fecho de segurança do cilindro dianteiro. Acrescente o cavilhão de engate.

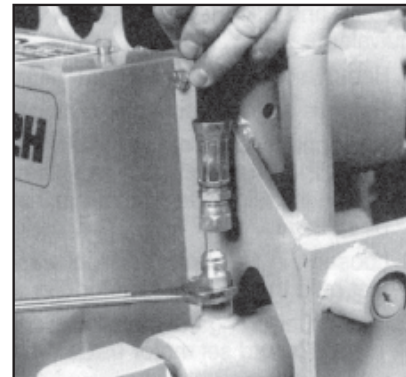
Fig. 3



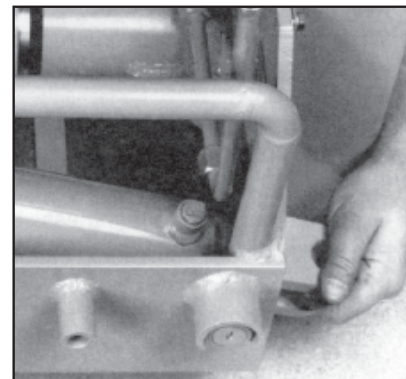
12



13



14



28. Gire o prato de cavalinho e alinhe o orifício do prato de cavalinho com os orifícios do fecho de segurança da extremidade da barra. Acrescente o cavilhão de engate.
29. Verifique todos os encaixes hidráulicos (todo o sistema hidráulico). Aperte conforme necessário.
30. Coloque a máquina no piso.
31. Ligue a máquina de perfuração a uma fonte de energia hidráulica. Inicie a fonte de energia (consulte o manual de operação da fonte de energia para instruções de operação seguras).
32. Certifique-se de que os pinos de garra do prato de cavalinho estão fixos no local adequado.
33. Faça a extensão dos cilindros a curso máximo.
34. Desligue a fonte de energia.
35. Aperte os parafusos de cabeça quadrada de 1/2" nos suportes do cilindro do prato de cavalinho até entrarem em contacto com o fecho de segurança do cilindro.
36. Aperte simultaneamente cada um dos parafusos de cabeça quadrada contra os pinos do cilindro.
37. Aperte as porcas (Fig. 3, n.º 9) para fixar os parafusos de cabeça quadrada.
38. Inicie a fonte de energia e teste a máquina. Reajuste conforme necessário, certificando-se de que a fonte de energia está sempre desligada quando estão a ser feitos ajustes.

Fig. 4

