

POWER UNIT & AIR/OIL COOLER SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
27	POWER UNIT: HYDRAULIC TANK	—	G—2												
26	POWER UNIT: PRESSURE FILTER	F	—												
25	POWER UNIT: RETURN FILTER	F	—												
24	POWER UNIT: CHARGE FILTER	F	—												
23	POWER UNIT: ELECTRIC MOTOR ZERK	—	G—1												
22	AIR/OIL COOLER: WATER FILTER	E	—												
21	AIR/OIL COOLER: ELECTRIC MOTOR ZERK	—	G—1												

CONVEYOR SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
20	SPEED REDUCER: CHECK LEVEL	F	—												
19	SPEED REDUCER: DRAIN & REFILL	—	G—6												
18	HEAD PULLEY BEARINGS	—	E—1												
17	TAIL PULLEY BEARINGS	—	E—1												

MUDPAN SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
16	DRIVE CHAIN	—	D—1												
15	SELF—CLEANER WEAR BAND	—	A—1												
14	MUDPAN GUIDE TUDES	—	D—4												

TABLE SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
13	TABLE RACE	—	F—1												
12	TABLE ROLLER ZERK	—	B—1												
11	TABLE TURNER GEARBOX: CHECK LEVEL	F	—												
10	TABLE TURNER GEARBOX: DRAIN & REFILL	—	G—6												
9	TURNBUCKLE: GREASE	—	G—1												
8	TABLE LOCK: INSPECT	F	—												

BELLPACKER SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
7	LIFT STOP ASSY: BRONZE BUSHING	D	—												
6	ROLLERCHAIN IDLER SPROCKET	—	E—1												
5	LIFT STOP ASSY: ROLLERCHAIN	—	E—1												
4	ROTEK BEARING	—	D—1												
3	LIFT STOP ASSY: ACME THREADS	—	E—1												
2	HYDRAULIC VIBRATOR: CHECK LEVEL	F	—												
1	HYDRAULIC VIBRATOR: DRAIN & REFILL	—	G—3												

KEY TO INTERVALS
A — ONCE A DAY / 10 HRS.
B — ONCE A WEEK / 50 HRS.
C — ONCE EVERY TWO WEEKS / 100 HRS.
D — ONCE A MONTH / 200 HRS.
E — ONCE EVERY 3 MONTHS / 600 HRS.
F — ONCE EVERY 6 MONTHS / 1300 HRS.
G — ONCE A YEAR / 2600 HRS.
H — ONCE EVERY 2 YEARS
I — SEE DRAWING

KEY TO LUBRICANT
1 — GULFCROWN EP—2
2 — HARMONY 68AW
3 — SYNTHETIC GEARLUBE — LUBRICATION ENGINEERS #703 — 80W — 90
4 — LIGHT WEIGHT OIL (WD—40)
5 — CHAIN LUBRICANT (LUBRIPLATE)
6 — GEAR OIL 80W—90
7 — AIR TOOL LUBRICANT
8 — DEXTRON II/III*

NOTES:
1. SEE DRAWING A—0401795 FOR INTERCHANGE CHART.

* MUST MEET ALLISON C3 & CAT TO—2 SPECIFICATIONS.

CROSSHEAD POWER UNIT SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
49	HYDRAULIC TANK: CHECK LEVEL	—	D—8												
48	HYDRAULIC TANK: DRAIN & REFILL	G	—												
47	RETURN FILTER	E	—												
46	OIL FILTER ELEMENT	—	G—1												
45	ELECTRIC MOTOR: GREASE ZERK	—	G—1												

CROSSHEAD SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
44	CROSSHEAD GUIDE TUBES	—	D—4												
43	GEARBOX: DRAIN AND REFILL	—	G—6												
42	GEARBOX: GREASE ZERK	—	D—1												
41	GEARBOX: CHECK LEVEL	D	—												

Q—CHANGE PACKERSHAFT SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
40	OUTER PACKERSHAFT GREASE ZERK	—	B—1												
39	PACKERSHAFT ENCLOSURE BUSHING GREASE ZERK	—	A—1												
38	INNER PACKERSHAFT GREASE ZERK	—	A—1												
37	PACKERSHAFT: LOWER SPLINE	—	I—1												
36	PACKERSHAFT: UPPER SPLINE	—	I—1												

STANDARD PACKERSHAFT SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
35	OUTER PACKERSHAFT GREASE ZERK	—	B—1												
34	PACKERSHAFT ENCLOSURE BUSHING GREASE ZERK	—	A—1												
33	INNER PACKERSHAFT GREASE ZERK	—	A—1												
32	ROLLERHEAD BEARING	—	A—1												
31	PACKERSHAFT: LOWER SPLINE	—	I—1												

AIR/WATER PANEL SERVICE PARTS				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
30	WATER FILTER	E	—												
29	AIR FILTER	G	—												
28	AIR LUBRICATOR	G	G—7												

				BESSER INTERNATIONAL PIPE MACHINERY <i>McCRACKEN / HYDROTILE DIVISIONS SIOUX CITY, IOWA</i>				
ISSUE	REVISION		INIT	DATE	MACHINE SERVICE CHART SHEET 3 OF 3 C — 0401794 B			
THIS PRINT IS THE PROPERTY OF BESSER INTERNATIONAL PIPE MACHINERY AND IS CONFIDENTIAL AND NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT OUR EXPRESS PERMISSION AND TO BE RETURNED UPON REQUEST.								
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED								
MACHINING	±1/64							
FABRICATION	±1/16							
HOLE LAYOUT	±1/32				DRAWN	CB	4/9/03	
PATTERN NO.				CHK'D.	MO	4/21/03		
SCALE	5/32	REF.	D—0401286		APP'D.	MO	4/21/03	

KEY TO INTERVALS

A - ONCE A DAY / 10 HRS.
B - ONCE A WEEK / 50 HRS.
C - ONCE EVERY TWO WEEKS / 100 HRS.
D - ONCE A MONTH / 200 HRS.
E - ONCE EVERY 3 MONTHS / 600 HRS.
F - ONCE EVERY 6 MONTHS / 1300 HRS.
G - ONCE A YEAR / 2600 HRS.
H - ONCE EVERY 2 YEARS
I - SEE DRAWING

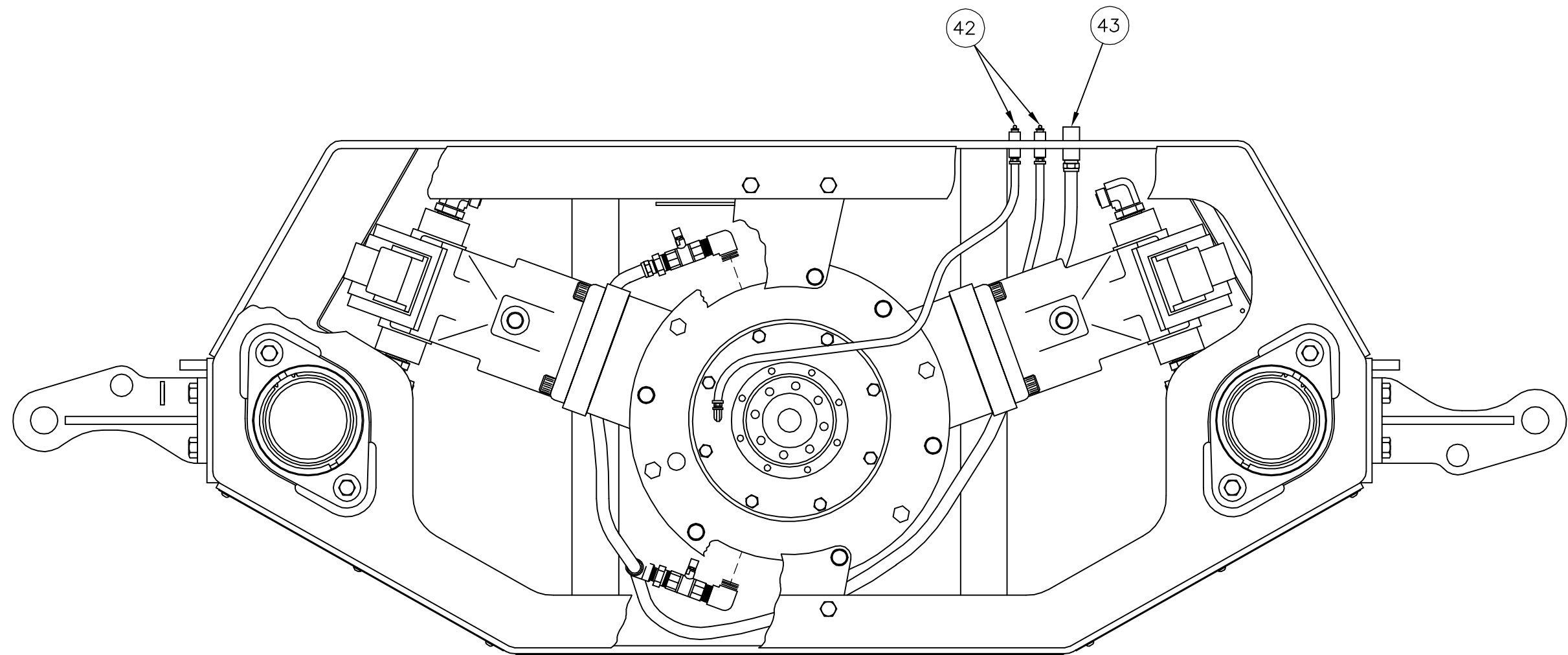
KEY TO LUBRICANT

1 - GULFCROWN EP-2
2 - HARMONY 68AW
3 - SYNTHETIC GEARLUBE - LUBRICATION ENGINEERS #703 - 80W - 90
4 - LIGHT WEIGHT OIL (WD-40)
5 - CHAIN LUBRICANT (LUBRIPLATE)
6 - GEAR OIL 80W-90
7 - AIR TOOL LUBRICANT
8 - DEXTRON II/III*

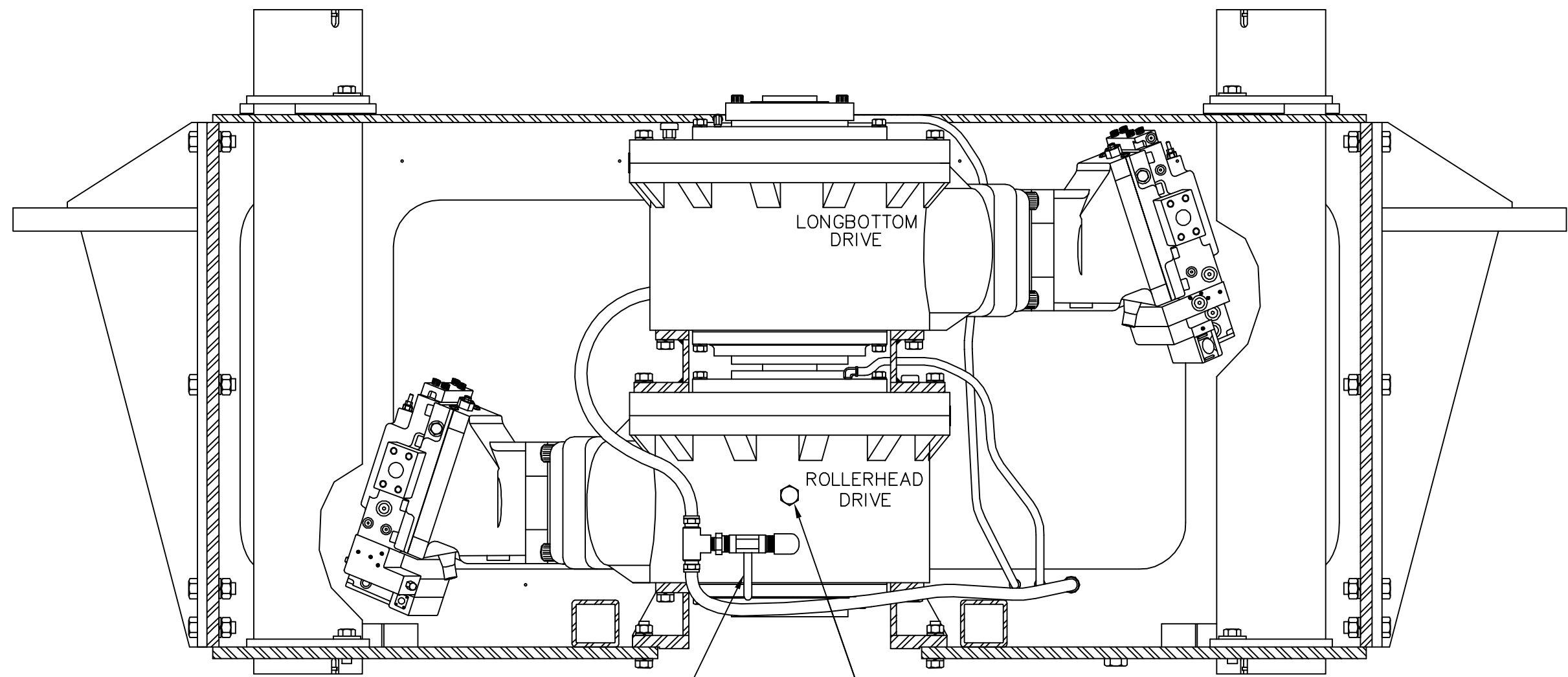
NOTES:

1. SEE DRAWING A-0401795 FOR INTERCHANGE CHART.

* MUST MEET ALLISON C3 & CAT TO-2 SPECIFICATIONS.



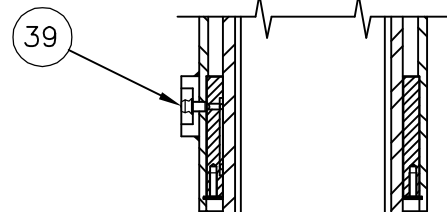
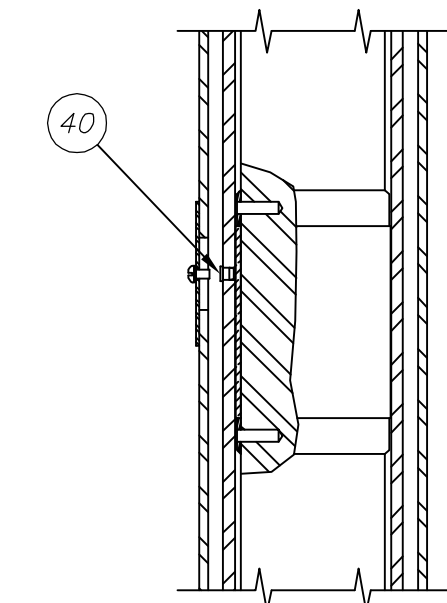
CROSSHEAD DETAIL
TOP VIEW



USE BALL VALVE TO DRAIN
GEARBOX. HAVE HANDLE POINTING
DOWN IN CLOSED POSITION.

CROSSHEAD DETAIL
SECTION VIEW

CHECK POINT



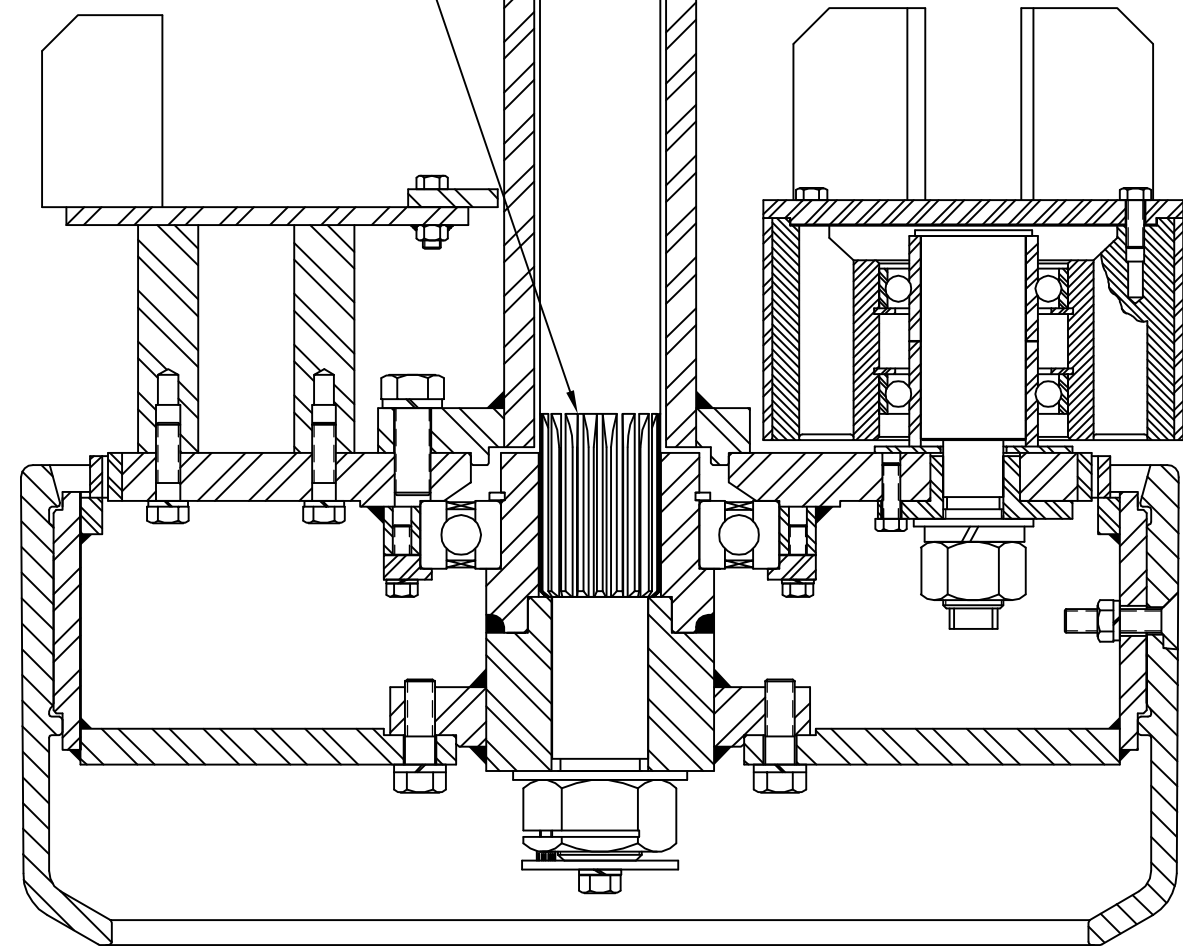
GREASE @
CHANGE-OVER

37

GREASE @
CHANGE-OVER

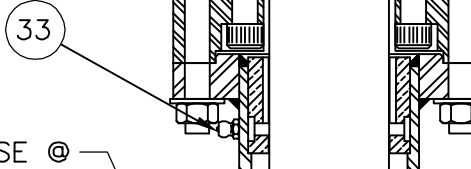
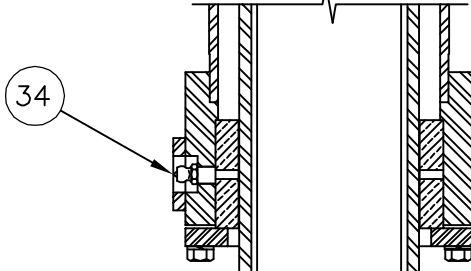
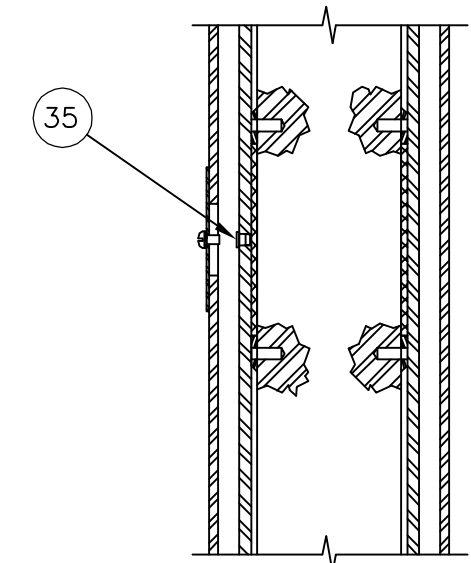
36

38



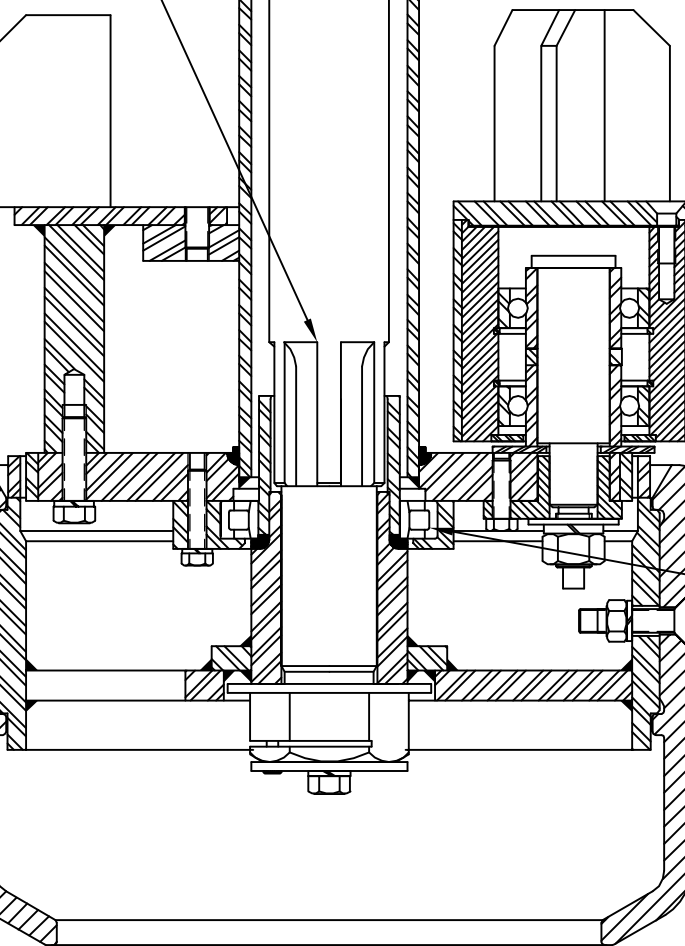
QUICKCHANGE
SECTION VIEW

PACKERSHAFT DETAILS

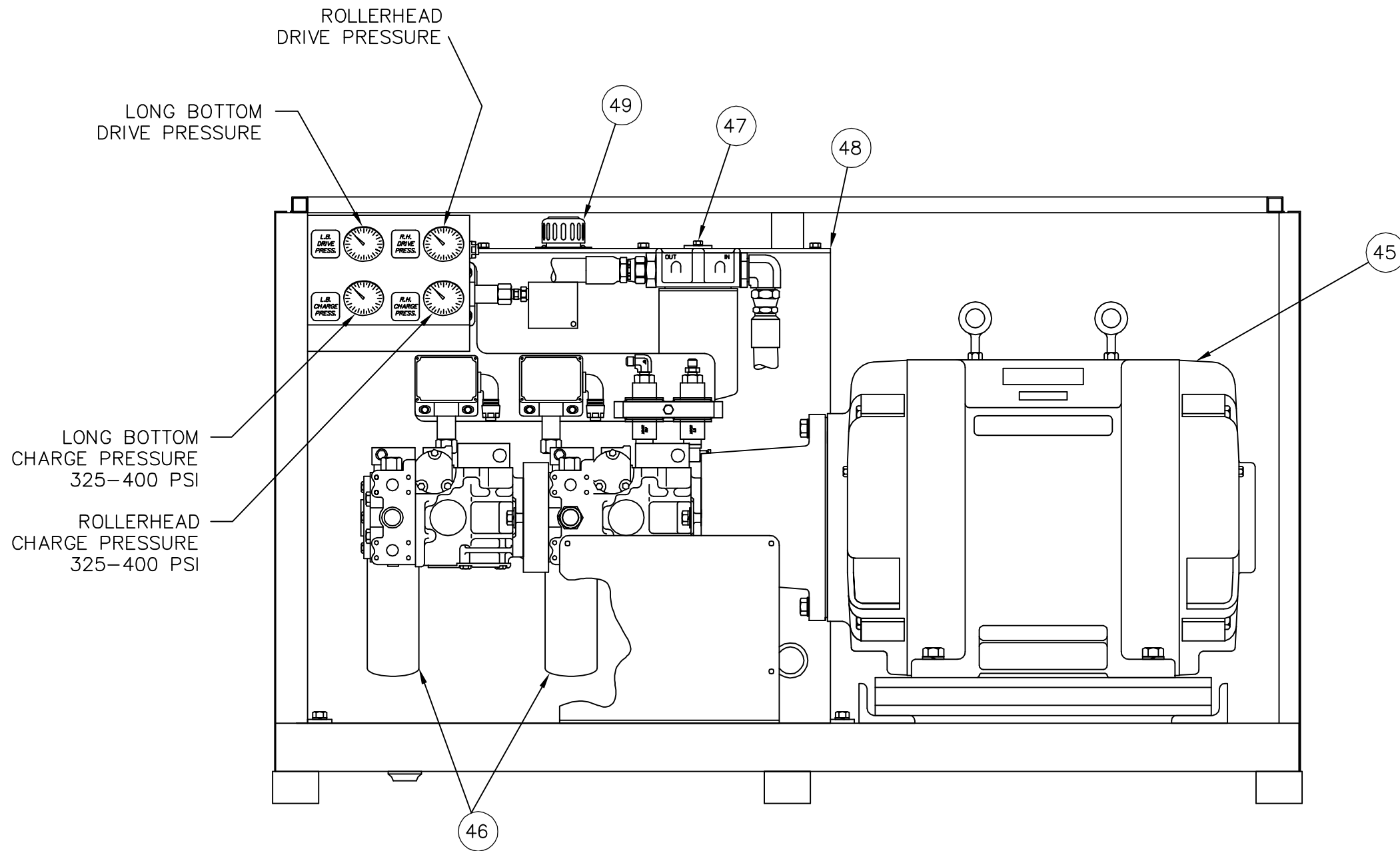


GREASE @
CHANGE-OVER

31



FLANGE MOUNTED
SECTION VIEW



CROSSHEAD POWER
UNIT DETAIL

CROSSHEAD POWER UNIT SERVICE PARTS

				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
49	HYDRAULIC TANK: CHECK LEVEL	-	D-8												
48	HYDRAULIC TANK: DRAIN & REFILL	G	-												
47	RETURN FILTER	E	-												
46	OIL FILTER ELEMENT	-	G-1												
45	ELECTRIC MOTOR: GREASE ZERK	-	G-1												

CROSSHEAD SERVICE PARTS

				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
44	CROSSHEAD GUIDE TUBES	-	D-4												
43	GEARBOX: DRAIN AND REFILL	-	G-6												
42	GEARBOX: GREASE ZERK	-	D-1												
41	GEARBOX: CHECK LEVEL	D	-												

Q-CHANGE PACKERSHAFT SERVICE PARTS

				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
40	OUTER PACKERSHAFT GREASE ZERK	-	B-1												
39	PACKERSHAFT ENCLOSURE BUSHING GREASE ZERK	-	A-1												
38	INNER PACKERSHAFT GREASE ZERK	-	A-1												
37	PACKERSHAFT: LOWER SPLINE	-	I-1												
36	PACKERSHAFT: UPPER SPLINE	-	I-1												

STANDARD PACKERSHAFT SERVICE PARTS

				DATE CHECK OFF LIST											
NO.	SERVICE DESCRIPTION	INSPECT INTERVAL	LUBE & INTERVAL												
35	OUTER PACKERSHAFT GREASE ZERK	-	B-1												
34	PACKERSHAFT ENCLOSURE BUSHING GREASE ZERK	-	A-1												
33	INNER PACKERSHAFT GREASE ZERK	-	A-1												
32	ROLLERHEAD BEARING	-	A-1												
31	PACKERSHAFT: LOWER SPLINE	-	I-1												

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

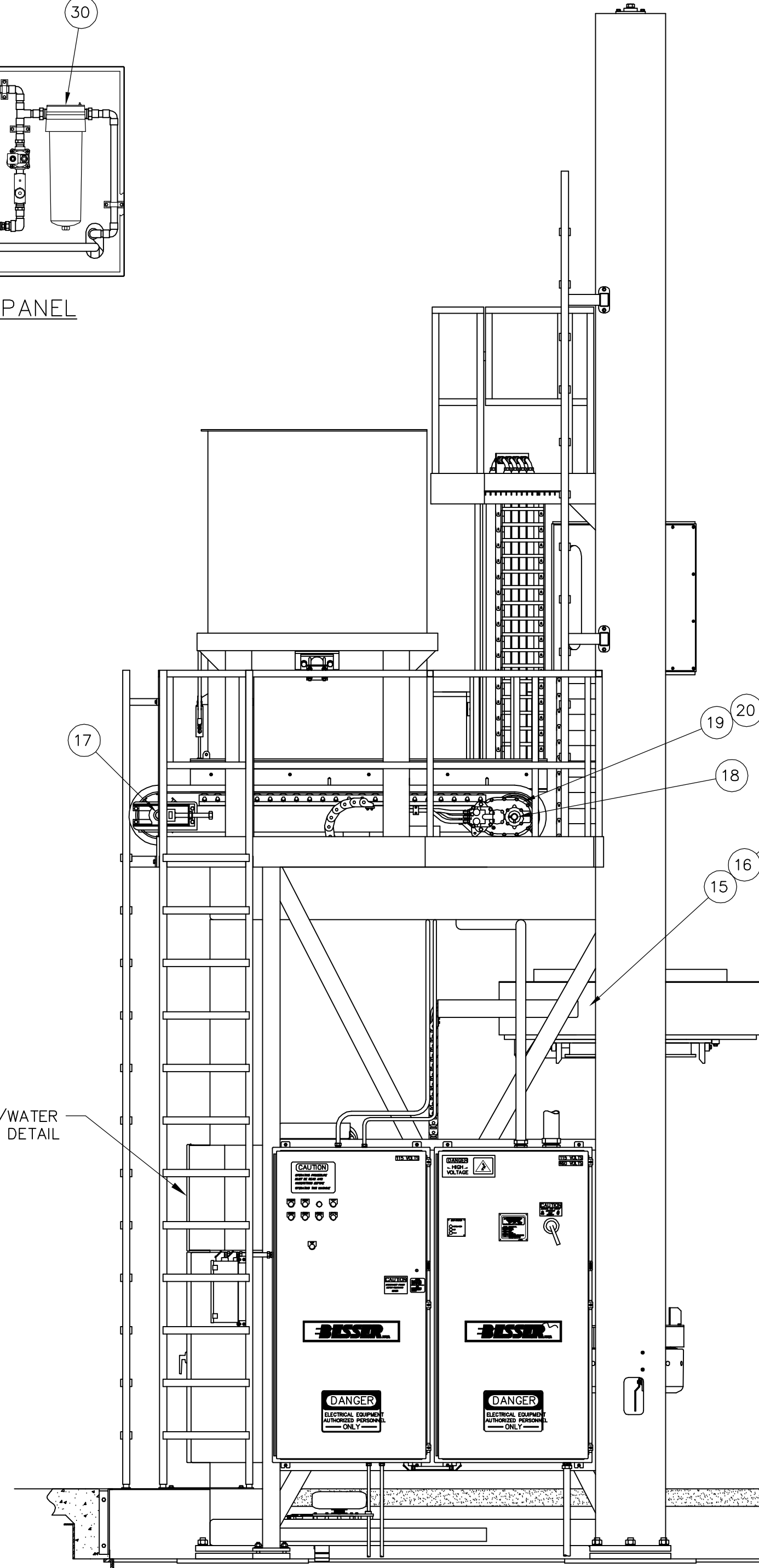
**BESSER INTERNATIONAL
PIPE MACHINERY**
McCracken / Hydrotile Divisions
Sioux City, Iowa

MACHINE SERVICE
CHART

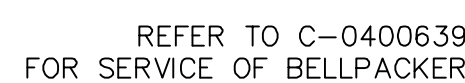
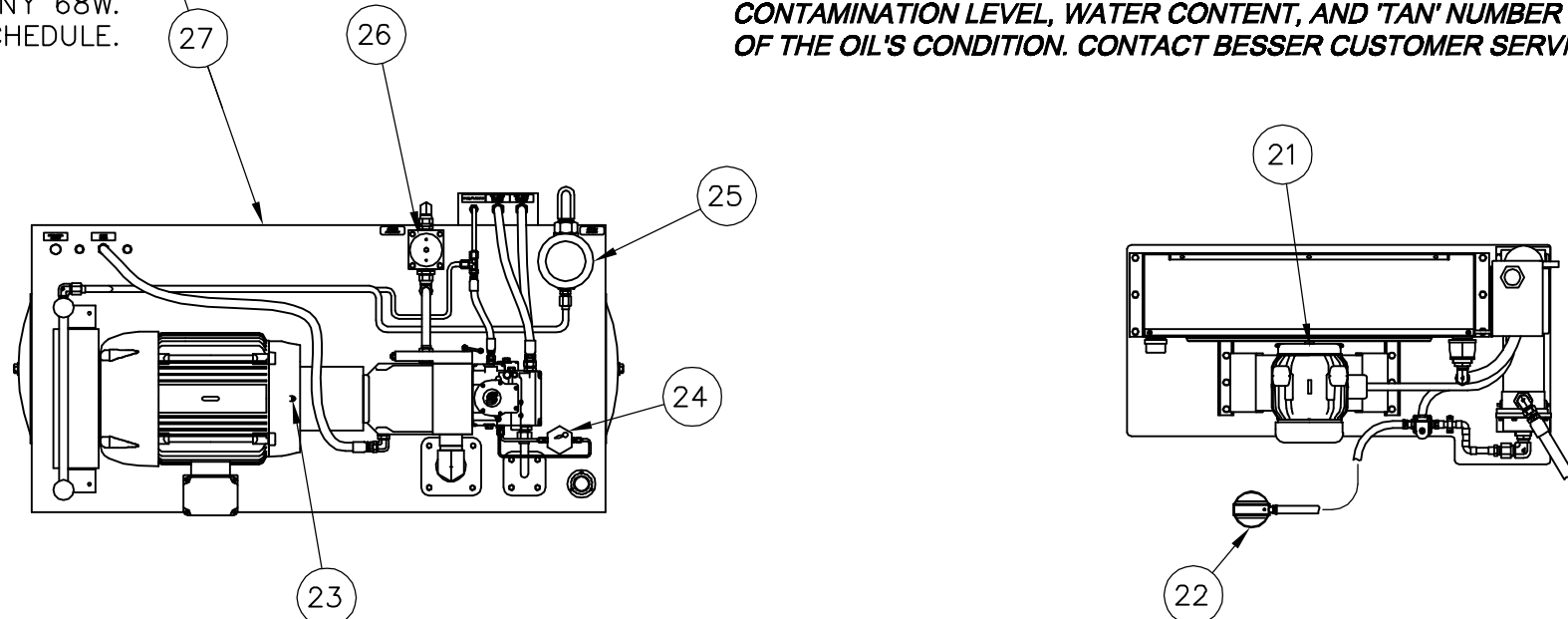
SHEET 2 OF 3

D - 0401794

B



1. IN ADDITION TO PERFORMING SERVICE ITEMS IN THE SCHEDULE SHOWN THE EQUIPMENT SHOULD BE REGULARLY INSPECTED FOR LOOSE FASTENERS, OIL LEAKS, CHAFED CABLES OR HOSES, AND OTHER ABNORMALITIES THAT COULD CAUSE DOWNTIME OR A SAFETY HAZARD. KEEP THE EQUIPMENT CLEAN AND FREE OF FOREIGN MATERIAL AT ALL TIMES. BE SURE TO FOLLOW STANDARD LOCK-OUT / TAG-OUT PROCEDURES WHEN SERVICING THE EQUIPMENT.
2. HYDRAULIC OIL SHOULD BE TESTED REGULARLY TO ENSURE LONG PUMP, VALVE, AND ACTUATOR LIFE. BESSER HAS A SERVICE AVAILABLE FOR OIL ANALYSIS THAT INCLUDES TESTS FOR CONTAMINATION LEVEL, WATER CONTENT, AND TAN' NUMBER WHICH IS A GENERAL INDICATOR OF THE OIL'S CONDITION. CONTACT BESSER CUSTOMER SERVICE FOR DETAILS.



SHEET 1 OF 3