

מפרט לטיפול ושיפוץ מערבלים למכלי אחסון

1. כללי:

חברת תש"ן מעוניינת בביצוע חידוש ושיפוץ חמישה (5) מערבלים (כולל מנוע) למכלי אחסון של נפט גולמי, מפרט זה מגדיר ומאפיין את דרישות השיפוץ למערבלים אלה. המערבלים שייכים למתקן הטרמינל בקריית חיים.

2. נתוני המערבלים:

מנוע	דגם	תיאור
SIEMENS 50 HP	JENSEN 680 – VA 50	מערבל למיכל גדול
SIEMENS 50 HP	JENSEN 650 – VA 25	מערבל למיכל קטן

3. דרישות:

א. פירוק, הובלה, התקנה מחדש ואיזון:

- העמסה והובלה למפעל הקבלן.
- פירוק המנוע מבסיסו כולל פירוק מצמד וניתוק כבלי חשמל ומכשור.
- חיבור חוזר לציוד בגמר העבודה כולל חיבור מצמד וחיבור כבלי חשמל ומכשור.
- הובלה ממפעל הקבלן חזרה לשטח המתקן.
- בדיקת איזון באמצעות הרצה, האיזון יבוצע בהתאם למפרט לביצוע שיוור (נספח 3).

ב. שיפוץ המערבל:

- פירוק המערבל על מכלול חלקיו.
 - ניקוי ובדיקת חלקים.
 - ניקוי בהתזה וציפוי אפוקסי לחלקים:
- צבע: AMERLOCK / SIGMACOVER 400 או שו"ע
- עובי: 150 מיקרון
- החלפת מסבים:

מסב כדורי ראשי (Main bearing)

מסב דחק כדורי קוני (Thrust bearing)

אגף הנדסה

- החלפת מחזירי שמן.
- החלפת רינגים.
- שיפוץ אטמים מכאניים והחלפתם במידת הצורך.
- בדיקת ישירות וליטוש צירים.
- ליטוש שרוולי צירים.
- הידוק ברגים על פי טבלת מומנט מצורפת (נספח 1).
- מילוי שמן גיר עד גובה המדיד מסוג SAE 320 או שווה ערך.
- הרכבת המערבל בתום העבודות, הנעה ובדיקה.
- שיוור עם המנוע על פי המפרט המצורף (נספח 3).
- העבודה כוללת החלפת ברגים, אומים, מסתמים, שמן, גריז, גומיות ומקשרים.

ג. שיפוץ המנוע:

- בדיקת אבחון לפני שיפוץ הכוללת בידוד הליפוף, התנגדות אוהמית, תקינות טרמיסטורים, בדיקת קוטר בתי מסב וקוטר הציר והכנת טופס בדיקה לפי המפרט.
- פירוק כולל של המנוע, ניקוי כל החלקים המתכתיים פנימיים וחיצוניים, הסרת חלודה, ניקוי הסטטור והליפופים באוויר דחוס והרכבת המנוע בגמר העבודות.
- צביעת גוף המנוע בצבע המיועד לכך.
- אספקת והחלפת מסבים.
- בדיקות סופיות.
- איזון הרטור.
- חידוש לוח חיבורים של המנוע על ידי יציקת אפוקסי, כולל החלפת מבודדים.
- אספקה, התקנה וחיווט של גשש PT-100 להגנת טמפרטורה בליפופי המנוע.
- ליפוף סטטור (בחוט ליפוף עגול) בידוד F – כולל ציפוי אפוקסי.

4. זמן ביצוע העבודות:

40 ימי עבודה מרגע אישור ההזמנה.

5. אחריות:

שנה ממועד מסירת המערבלים.

אגף הנדסה

6. כתב כמויות:

מחיר	מחיר ליחידה	יחידות	תיאור
		2 יחידות	שיפוץ מערבול מדגם JENSEN 680 – VA 50 כפי המתואר במפרט
		3 יחידות	שיפוץ מערבול מדגם JENSEN 650 – VA 25 כפי המתואר במפרט
		2 יחידות	שיפוץ מנוע למערבול גדול
		3 יחידות	שיפוץ מנוע למערבול קטן
סה"כ			

- המחיר הינו קומפלט לכל המתואר לעיל – לא יהיו תוספות על מחיר זה.

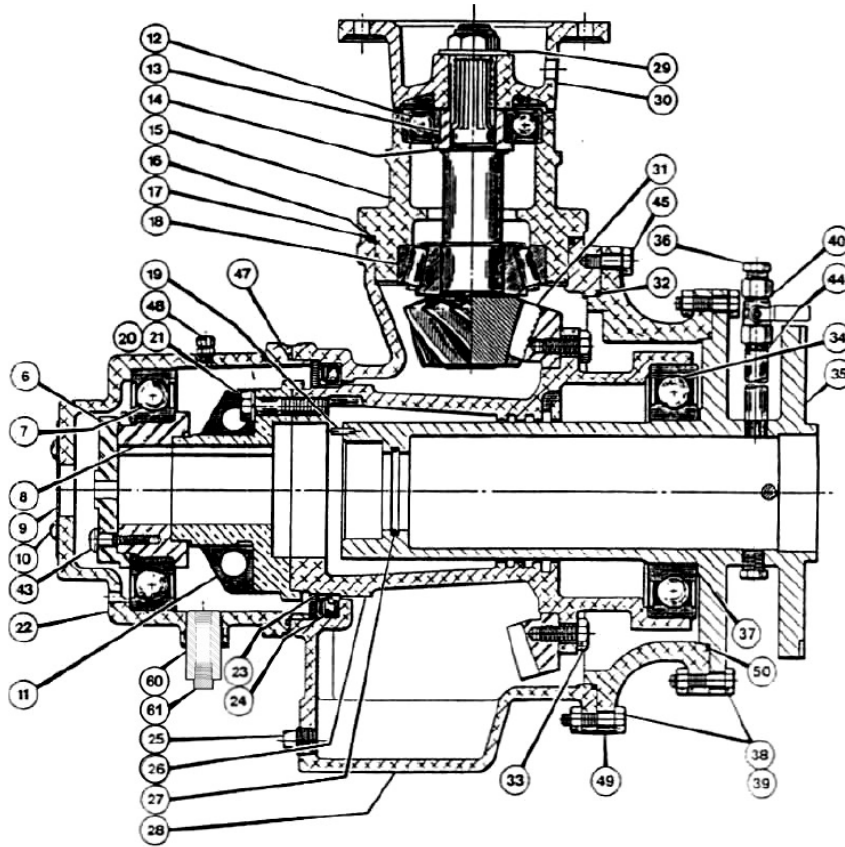
נספח 1: ערכי מומנט מומלצים

Fastener Location	605 Size Torque	620 Size Torque	650 – 680 Size Torque
Coupling Element	1/4 120 in-lb	1/4 120 in-lb	5/16 240 in-lb
Yoke/Drive Sleeve	5/16 75 in-lb	3/8 120 in-lb	1/2 360 in-lb
GB Case / Cover	3/8 120 in-lb	3/8 120 in-lb	3/8 120 in-lb
Yoke Cap	1/2 30 ft-lb	1/2 30 in-lb	5/8 70 ft-lb
Pinion Housing	1/2 30 ft-lb	1/2 30 ft-lb	5/8 70 ft-lb
Yoke & Prop / Shaft	1/2 30 ft-lb	1/2 30 ft-lb	1/2 30 ft-lb
GB /Mixer Flange	1/2 30 ft-lb	5/8 70 ft-lb	5/8 70 ft-lb
Ring Gear	3/8 40 ft-lb	3/8 40 ft-lb	1/2 100 ft-lb
Pinion Nut	80 ft-lb	140 in-lb	160 in-lb



אגף הנדסה

נספח 2: נתוני מערבול JENSEN 650:



ITEM NO.	PART NAME	ITEM NO.	PART NAME
06	RING	23	WEAR SLEEVE
07	THRUST BEARING	24	OIL SEAL
08	THRUST RING	26	DRIVE SLEEVE
11	YOKE	27	O - RING, SHAFT
12	BEARING, UPPER PINION	28	CASE
13	BUSHING, UPPER PINION	30	COUPLING HUB
14	SHIM SET	31	GEAR SET W/ CAP SCREWS
15	PINION CAP	32	O - RING, BODY
16	O - RING, PINION CAP	34	MAIN BEARING
17	SHIM SET	35	BODY
18	BEARING, LOWER PINION	37	SHIM SET
22	YOKE CAP	47	O - RING, YOKE CAP
		50	O - RING, BODY
		60	SIGHT TUBE
		61	PLUG

IMPORTANT! SPECIFY "E" OR "G" SERIAL # OF G.B.
WHEN ORDERING PARTS, GIVE:
MIXER MODEL NUMBER, SERIAL
NUMBER, ITEM NUMBER, PART
NAME, PART DRAWING NUMBER

Jensen
Mixers

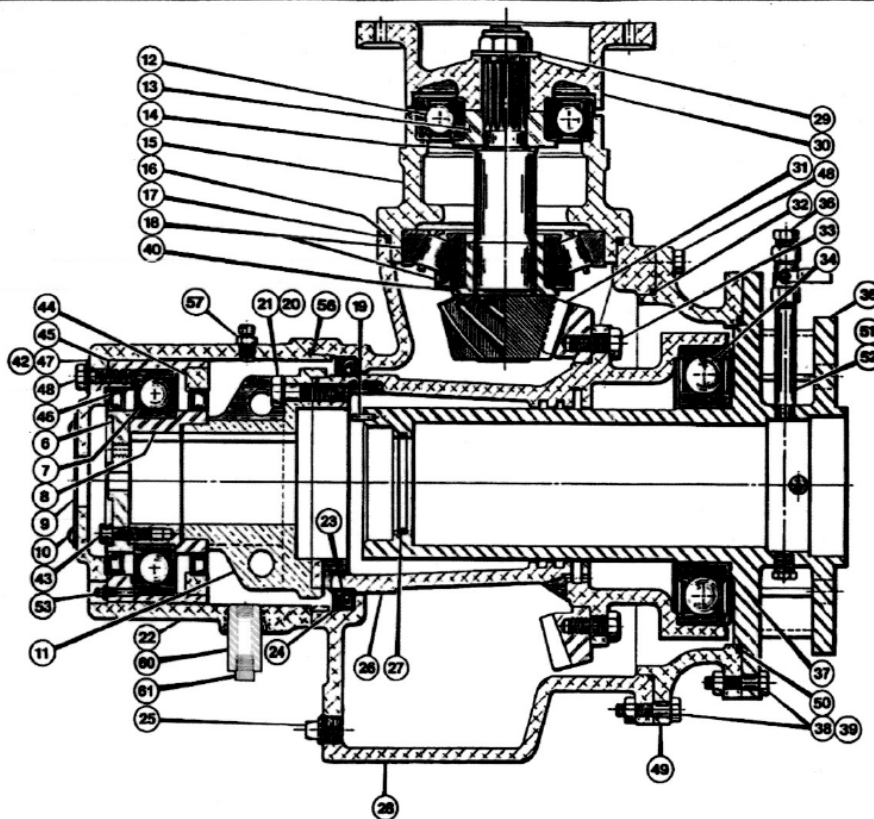
MODEL 650 GEARBOX CROSS - SECTION
DRAWING AND PARTS LIST

8/00 1 OF 1

S12AE-5



נתוני מערבול JENSEN 680:



ITEM NO.	PART NAME	ITEM NO.	PART NAME
06	RING	27	O - RING, SHAFT
07	THRUST BEARING	28	CASE
08	THRUST RING	30	COUPLING HUB
11	YOKE	31	GEAR SET W/ CAP SCREWS
12	BEARING, UPPER PINION	32	O - RING, CASE
13	BUSHING, UPPER PINION	34	MAIN BEARING
14	SHIM SET	35	BODY
15	PINION CAP	37	SHIM SET
16	O - RING, PINION CAP	40	BUSHING, LOWER PINION
17	SHIM SET	44	RING
18	BEARING, LOWER PINION	45	HOUSING
22	YOKE CAP	46	OIL SEAL SET INCLUDES 2 SEALS
23	WEAR SLEEVE	49	HOUSING
24	OIL SEAL	50	O - RING, BODY
26	DRIVE SLEEVE	56	O - RING, YOKE CAP
		60	SIGHT TUBE
		61	PLUG

IMPORTANT!

WHEN ORDERING PARTS, GIVE:
MIXER MODEL NUMBER, SERIAL
NUMBER, ITEM NUMBER, PART
NAME, PART DRAWING NUMBER

Jensen
Mixers

MODEL 680 GEARBOX CROSS - SECTION
DRAWING AND PARTS LIST

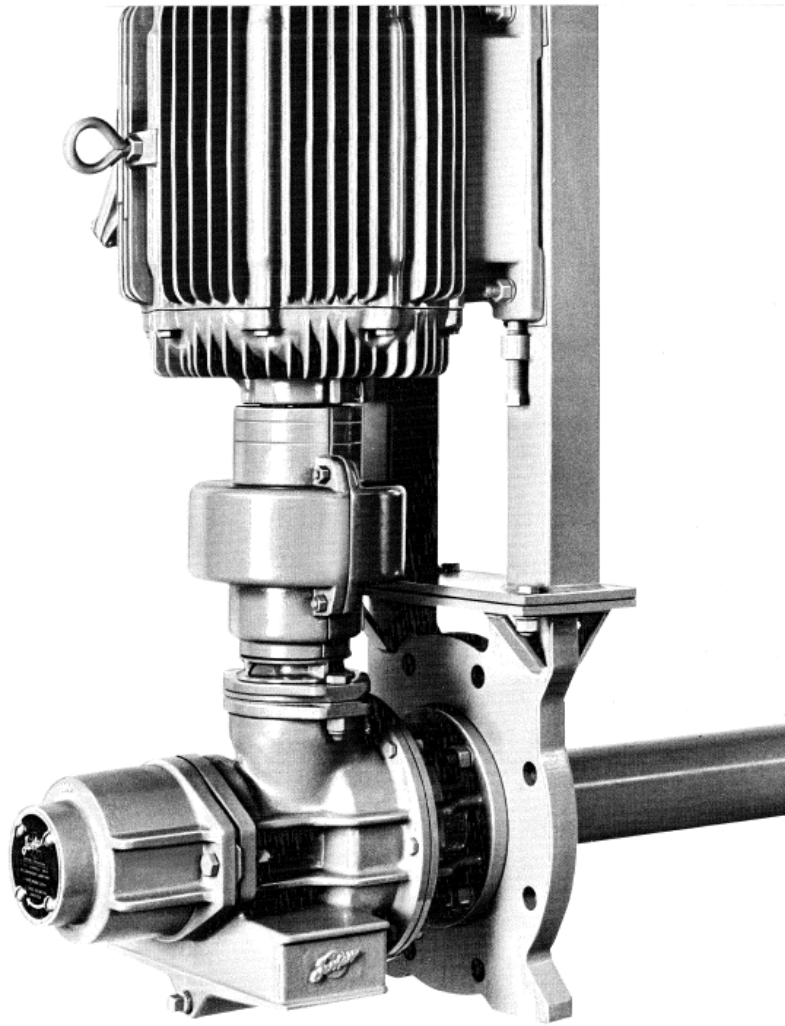
8/00

1 OF 1

S12AF-7



איור המערבל:





אגף הנדסה

נספח 3: בדיקת שיוור למנועים (ידינית)

1. מערבל עם מנוע בעל מסבים כדוריים

1.1 בדיקות זריקה רדיאלית R
צירית (שטח) A

הבדיקה נעשית, לפני השיוור, כאשר בודקים את הזריקו של מחצית המעמד בצד הממוע, ביחס לבסיס קבוע. הסטייה המותרת "0.0005 באם הסטייה גדולה יותר, יש לבטלה.

1.2 בדיקת שיוור

מצמידים את מכשיר הבדיקה על חלק המצמד בצד המנ ומסובבים אותו סביב מחצית המצמד של המערבל. לוקחים קריאה בכל רבע סיבוב (90°). את התוצאות יש לרשום ליד שני העיגולים. הסטייה המותרת:

א. רדיאלית "0.006 0.15mm t.i.r

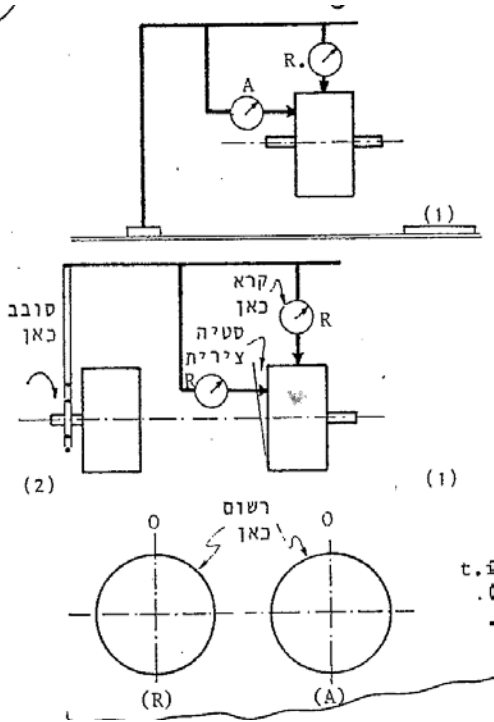
ב. צירית (שטח המצמד) "0.001/1"

(0.025 מ"מ לכל אינץ' קוטר של המצמד)

הסבר: (1) t.i.r – total indicator reading

(הקריאה הכוללת של האינדיקטור)

(2) dial indicator: מכשיר הבדיקה



2. מערבל עם מנוע בעל מסבי החלקה

2.1 מבצעים בדיקת זריקה רדיאלית בלבד כמו ב- 1.1

2.2 בדיקת שיוור של שני חלקי המצמד, באופן הדדי כאשר הם מחוברים יחד.

לוקחים קריאה בכל רבע סיבוב (90°), את התוצאות יש לרשום ליד שני העיגולים בהתאם.

הסטייה המותרת כמו ב- 1.2

הערה: (1) צד המערבל

(2) צד המנוע

