

Procedimiento de Corrida para FLUSHMAX-II y FLUSHMAX-III

Rev.18: Se agrego nuevos pesos a la medida de 6-5/8" (6-5/8" x 28.0# and 32.0#)

NOTA:

- Para las conexiones de la serie FLUSHMAX (FLUSHMAX, FLUSHMAX-II y FLUSHMAX-III) cada conexión es única en función del espesor de la pared y el diámetro exterior. Las conexiones dentro de la serie FLUSHMAX **NO SON INTERCAMBIABLES** a menos que el espesor de la pared y el diámetro exterior de las dos conexiones sean iguales.
- Engranaje en la rosca (thread galling) de materiales propensos a engranaje (aceros martensíticos cromados y CRA) se produce durante: movimiento de tubería, enchufe, extracción (recuperación de tubería), enrosque o desenrosque. La resistencia al desgaste de las roscas se controla principalmente en dos áreas: preparación de la superficie y acabado durante la fabricación y prácticas de manipulación cuidadosas durante la corrida y extracción de la tubería. Las roscas y el lubricante deben estar limpios. Debe evitarse el ensamblaje en posición horizontal. Las conexiones deben girarse a mano a la posición de apriete antes de proceder lentamente con la máquina de apriete. El procedimiento debe invertirse para el desmontaje.

1. Precauciones a tomar previo a la corrida

- 1.1 Los tubos no deben estar apilados por encima de 5 niveles en el pozo.
- 1.2 Se deben usar listones de madera para separar cada nivel de los tubos.
- 1.3 No se deben remover los protectores de rosca durante el movimiento / manipulación de la tubería.
- 1.4 La tubería debe ser manejada con cuidado. No se deben tirar los tubos al piso durante la descarga.

2. Preparación previa a la corrida

- 2.1 Es posible que la grasa aplicada a las conexiones haya sido contaminada durante el almacenamiento. Esta debe ser removida previo a la corrida. Los tapones de manejo a ser utilizados en la corrida para FLUSHMAX-II y FLUSHMAX-III requieren que la caja de la conexión sea limpiada correctamente previa a la instalación del tapón de manejo. No se debe usar Diesel para limpiar las conexiones.
- 2.2 Asegurar disponibilidad de grasa para las roscas API modificado o Best-O-Life 2000 es recomendado. Para verificar si otro compuesto es aceptable, favor contactar a personal de Metal One.
- 2.3 Los tapones de manejo deben ser instalados previo al izamiento de tubería con rosca FLUSHMAX-II o FLUSHMAX-III.
- 2.4 Se deben usar elevadores de tipo cuña diseñados para conexión integral (slip type elevators). Estos elevadores deben ser de tamaño y longitud adecuada a fin de ajustarse al casing correspondiente.

Es importante asegurarse que los elevadores de tipo cuña están en condiciones adecuadas de operación a fin de evitar que el tubo adquiera ovalidad.

Use matrices bajas sin marcas y dados (mordazas) no ferrosos para tubería cromada y CRA.

2.5 No se deben usar elevadores de tope (con collar para conexiones cupladas) para rosca integral dado que pondría todo el peso de la sarta sobre la cara del tapón de manejo que ha sido instalado en la caja de la conexión.

2.6 Chequear la alineación del bloque de desplazamiento.

2.7 La línea de la celda de carga debe nivelarse y posicionarse a en un ángulo de 90 grados respecto a la llave de enroscado.

Asegurar disponibilidad de aparato para monitorear torque debidamente calibrado.

Use matrices bajas sin marcas y dados (mordazas) no ferrosos para tubería cromada y CRA.

2.8 Asegurarse de que el medidor de torque indica libras por pie o carga en libras.

3. Corrida

3.1 Se recomienda uso de guía de enchufe (stabbing guide) en el extremo correspondiente a la caja (Box).

3.2 Antes de hacer rodar o levantar tubos de conexiones integrales, instale un tapón de maniobra en el extremo Box y asegúrese que los protectores del lado Pin están colocados. Asegurarse de que el elevador está sujetado firmemente.

3.3 Remover el tapón de manejo y aplicar una capa pareja de grasa al Box de la conexión con un cepillo.

3.4 Remover el protector de Pin y aplicar compuesto en 100% de los hilos del Pin con un cepillo.

3.5 Bajar el tubo y acoplar Pin con Box. Asegurarse de que el alineamiento es satisfactorio antes de hacer el enchufe.

4. Enroscado

4.1 Es crítico que el tubo este en posición vertical durante el enchufe inicial y enroscado. Dicha alineación vertical corresponde a la posición de la conexión Pin en relación a la conexión Box en la mesa rotaria. Esta alineación vertical deber ser mantenida durante el enroscado de las conexiones.

Se recomienda el uso de compensador de carga de un tubo a la vez, ya que esta herramienta hará el enchufe más fácil y reducirá el riesgo de engranaje

Muy recomendado para materiales que son susceptibles al engranaje, como el cromo y la tubería CRA.

4.2 Torque de enroscado: Ver Apéndices

Apéndice A: Tabla de torque (ft-lbs) Apéndice B:

Tabla de torque (N - m)

Comuníquese con un representante de Metal One para obtener la tabla de torque de los materiales que no figuran en la lista.

- 4.3 En el evento de que la corrida requiera usar grasa de rosca con alto factor de fricción en lugar de los compuestos recomendados en este procedimiento, se deberán observar las siguientes conversiones:

Factor de Fricción (FF)*	Coefficiente de Conversión	Conversión del torque recomendado
$0.8 < FF \leq 1.2$	1.0.	No es necesario hacer conversión. Torque de enroscado será: 1.0 x torque de enroscado recomendado por Metal One
$1.2 < FF$	"FF - 0.2".	FF = 1.5: conversión de torque de enroscado será 1.3 x torque de enroscado recomendado por Metal One FF = 2.0: conversión de torque de enroscado será 1.8 x torque de enroscado recomendado por Metal One FF = 2.5: conversión de torque de enroscado será 2.3 x torque de enroscado recomendado por Metal One

*Factor de Fricción es relativo a API RP 5A3

- 4.4 Es altamente recomendado bajar la velocidad de RPM previo a alcanzar el hombro. La velocidad de rotación no debe exceder 10 RPM. En el evento de que se use manómetro hidráulico en lugar de torquímetro, la presión hidráulica equivalente al torque recomendado debe ser convertido a partir de la table de torque – presión correspondiente.

Los materiales de cromo y CRA son propensos al engranaje, se recomienda encarecidamente utilizar RPM más bajos para evitar el engranaje de las roscas.

- 4.5 Para las 10 primeras juntas, revisar posición de enroscado para hacer la conexión.

Hombro externo debe cerrarse completamente.

Si el hombro externo no está cerrado, aumentar el torque hasta que se cierre el hombro. El torque puede ser distinto a los valores recomendados dependiendo de la grasa usada. Temperaturas extremas ya sean frías o calientes también pueden afectar el factor de fricción de la grasa.

5. Recuperación de Tuberías (Pulling)

5.1 Preparación

- 5.1.1 Se deben considerar las mismas precauciones observadas para la corrida

- 5.1.2 Se debe asegurar disponibilidad de protectores limpios previo a la disposición de los tubos.

5.2 Desenrosque (Breaking out)

- 5.2.1 Se debe usar la llave de contrafuerza (Back-up tong) aproximadamente a una distancia de un pie de la cara del box.

- 5.2.2 Posterior a deshacer la conexión, se debe evitar sobregirar a fin de prevenir danos

- 5.2.3 Es importante asegurarse que todos los hilos de la rosca han sido desacoplados antes de levantar el tubo fuera de la conexión del box.

6. Definiciones

6.1 Tapón de manejo (Handling Plug)

El tapón de manejo es diseñado para ser instalado apretado a mano ("hand tight") en el box de la conexión y son utilizados durante operaciones generales de corrida. Este accesorio no debe ser usado para soportar el peso de la sarta.

6.2 Tapón de levantamiento (Lifting Plug)

El tapón de levantamiento está diseñado para soportar el peso de la sarta. En el evento de que el cliente requiera tapones de levantamiento, favor contactar a su representante de Metal One.

Apéndice A: Tabla de Torque (libras-pie)

Nota: Ope. Max (máximo operacional) torque puede ser aplicado para aplicaciones de torque alto.

OD	Nomi. Weit	WT	J55 / K55			L80 / N80			T95 / P110		
in	lbs/ft	in	Min	Max	Ope. Max.	Min	Max	Ope. Max.	Min	Max	Ope. Max.
4 1/4	10.90	0.256	2,100	3,100	3,100	2,400	3,400	3,400	2,700	3,700	3,700
4 1/2	10.50	0.224	2,000	3,000	3,000	2,300	3,300	3,300	2,600	3,600	3,600
	11.60	0.250	2,400	3,400	3,400	2,700	3,700	3,700	3,000	4,000	4,000
	12.60	0.271	2,700	3,700	3,700	3,000	4,000	4,000	3,300	4,300	4,300
	13.50	0.290	2,900	3,900	3,900	3,200	4,200	4,200	3,500	4,500	4,500
	15.10	0.337	3,000	4,000	4,300	3,900	4,900	5,200	5,500	6,500	7,200
5	15.0	0.296	3,200	3,800	4,700	3,700	4,500	5,600	5,000	6,200	7,800
	18.0	0.362	3,700	4,500	5,600	4,400	5,400	6,800	6,200	7,600	9,500
	21.4	0.437	-	-	-	5,400	6,600	8,200	7,600	9,200	11,500
	23.2	0.478	-	-	-	5,900	7,100	8,900	8,100	9,900	12,400
5 1/2	15.5	0.275	3,400	4,200	5,300	4,100	5,100	6,400	5,900	7,100	8,900
	17.0	0.304	3,800	4,600	5,800	4,600	5,600	7,000	6,400	7,800	9,800
	20.0	0.361	4,400	5,400	6,800	5,400	6,600	8,200	7,700	9,300	11,600
	23.0	0.415	5,000	6,200	7,700	6,100	7,500	9,400	8,600	10,600	13,200
6 5/8	17.0	0.250	4,500	5,500	6,900	5,400	6,600	8,300	7,700	9,400	11,700
	20.0	0.288	5,100	6,300	7,900	6,300	7,700	9,600	8,700	10,700	13,400
	24.0	0.352	6,300	7,700	9,600	7,700	9,300	11,600	10,600	13,000	16,200
	28.0	0.417	6,900	8,500	10,500	8,200	10,000	12,500	12,000	14,800	18,500
	32.0	0.475	8,100	9,900	12,400	9,600	11,800	14,800	13,300	16,300	20,400
7	23.0	0.317	5,900	7,300	9,100	7,200	8,800	11,000	10,200	12,400	15,500
	26.0	0.362	7,300	8,900	11,100	8,600	10,600	13,300	12,200	15,000	18,700
	29.0	0.408	8,300	10,100	12,600	10,000	12,200	15,200	14,000	17,000	21,300
	32.0	0.453	9,100	11,100	13,900	11,000	13,400	16,700	15,300	18,700	23,400
7 5/8	26.2	0.328	8,800	10,800	13,500	10,600	13,000	16,300	14,900	18,200	22,800
	29.7	0.375	9,200	11,200	14,000	11,200	13,600	17,000	15,500	18,900	23,600
	33.7	0.430	10,400	12,800	16,000	12,700	15,500	19,400	17,600	21,500	26,900
	35.8	0.465	11,300	13,800	17,300	13,700	16,700	20,900	19,100	23,300	29,100
	39.0	0.500	12,200	15,000	18,700	14,800	18,000	22,500	20,500	25,100	31,400
8	30.5	0.375	11,900	14,500	24,100	14,300	17,500	29,200	20,000	24,400	40,700
	33.8	0.417	11,100	13,500	22,500	13,400	16,400	27,300	-	-	-
8 5/8	32.0	0.352	8,200	10,000	16,700	10,000	12,200	20,300	-	-	-
	36.0	0.400	9,400	11,400	19,000	11,300	13,800	23,000	15,800	19,300	32,100
9 5/8	36.0	0.352	8,600	10,400	20,800	10,400	12,600	25,200	14,500	17,700	35,300
	40.0	0.395	9,500	11,700	23,400	11,600	14,200	28,300	16,200	19,800	39,500
	43.5	0.435	10,500	12,900	25,700	12,800	15,600	31,100	17,700	21,700	43,400
	47.0	0.472	11,400	14,000	28,000	13,900	16,900	33,800	19,400	23,700	47,300
	53.5	0.545	-	-	-	16,000	19,600	39,200	22,300	27,300	54,600
10 3/4	40.5	0.350	10,500	12,900	25,800	12,900	15,700	31,300	-	-	-
	45.5	0.400	12,200	14,800	29,500	14,700	17,900	35,700	-	-	-
	51.0	0.450	13,600	16,600	33,200	16,500	20,100	40,100	23,000	28,000	56,000
	60.7	0.545	15,700	19,100	38,200	18,700	22,900	45,800	26,000	31,800	63,500
	65.7	0.595	17,000	20,800	41,500	20,300	24,800	49,600	28,200	34,400	68,800

11 3/4	42.0	0.333	12,100	14,700	29,300	14,600	17,800	35,500	20,300	24,900	49,700
	47.0	0.375	13,600	16,600	33,100	16,400	20,000	40,000	23,000	28,000	56,000
	54.0	0.435	15,700	19,100	38,100	18,900	23,100	46,200	26,500	32,300	64,600
	60.0	0.489	17,600	21,400	42,800	21,200	25,900	51,800	29,600	36,200	72,400
	65.0	0.534	19,200	23,400	46,800	23,100	28,300	56,600	32,400	39,600	79,100
13 3/8	54.5	0.380	14,000	17,200	43,000	17,100	20,900	52,200	-	-	-
	61.0	0.430	15,800	19,400	48,600	19,400	23,600	58,900	27,000	33,000	82,500
	68.0	0.480	17,700	21,700	54,200	21,400	26,200	65,600	30,200	36,800	92,000
	72.0	0.514	19,000	23,200	58,000	23,000	28,100	70,200	32,100	39,300	98,300

Apéndice B: Tabla de Torque (N - m)

Nota: Ope. Max (máximo operacional) torque puede ser aplicado para aplicaciones de torque alto.

OD	Nomi. Weit	WT	J55 / K55			L80 / N80			T95 / P110		
mm	kg/m	mm	Min	Max	Ope. Max.	Min	Max	Ope. Max.	Min	Max	Ope. Max.
107.95	16.24	6.50	2,800	4,200	4,200	3,200	4,600	4,600	3,600	5,000	5,000
114.30	15.65	5.69	2,700	4,000	4,000	3,100	4,400	4,400	3,500	4,800	4,800
	17.28	6.35	3,200	4,600	4,600	3,600	5,000	5,000	4,000	5,400	5,400
	18.77	6.88	3,600	5,000	5,000	4,000	5,400	5,400	4,400	5,800	5,800
	20.12	7.37	3,900	5,200	5,200	4,300	5,600	5,600	4,700	6,100	6,100
	22.50	8.56	4,000	5,400	5,800	5,200	6,600	7,000	7,400	8,800	9,700
127.00	22.35	7.52	4,300	5,100	6,300	5,000	6,100	7,500	6,700	8,400	10,500
	26.82	9.19	5,000	6,100	7,500	5,900	7,300	9,200	8,400	10,300	12,800
	31.89	11.10	-	-	-	7,300	8,900	11,100	10,300	12,400	15,500
	34.57	12.14	-	-	-	8,000	9,600	12,000	10,900	13,400	16,800
139.70	23.10	6.99	4,600	5,600	7,100	5,500	6,900	8,600	8,000	9,600	12,000
	25.33	7.72	5,100	6,200	7,800	6,200	7,500	9,400	8,600	10,500	13,200
	29.80	9.17	5,900	7,300	9,200	7,300	8,900	11,100	10,400	12,600	15,700
	34.27	10.54	6,700	8,400	10,400	8,200	10,100	12,700	11,600	14,300	17,800
168.28	25.33	6.35	6,100	7,400	9,300	7,300	8,900	11,200	10,400	12,700	15,800
	29.80	7.32	6,900	8,500	10,700	8,500	10,400	13,000	11,700	14,500	18,100
	35.76	8.94	8,500	10,400	13,000	10,400	12,600	15,700	14,300	17,600	21,900
	41.72	10.59	9,300	11,500	14,200	11,100	13,500	16,900	16,200	20,000	25,000
	47.68	12.07	10,900	13,400	16,800	13,000	16,000	20,000	18,000	22,100	27,600
177.80	34.27	8.05	8,000	9,800	12,300	9,700	11,900	14,900	13,800	16,800	21,000
	38.74	9.19	9,800	12,000	15,000	11,600	14,300	18,000	16,500	20,300	25,300
	43.21	10.36	11,200	13,600	17,000	13,500	16,500	20,600	18,900	23,000	28,800
	47.68	11.51	12,300	15,000	18,800	14,900	18,100	22,600	20,700	25,300	31,700
193.68	39.04	8.33	11,900	14,600	18,300	14,300	17,600	22,100	20,200	24,600	30,900
	44.25	9.53	12,400	15,100	18,900	15,100	18,400	23,000	21,000	25,600	32,000
	50.21	10.92	14,100	17,300	21,600	17,200	21,000	26,300	23,800	29,100	36,400
	53.34	11.81	15,300	18,700	23,400	18,500	22,600	28,300	25,800	31,500	39,400
	58.11	12.70	16,500	20,300	25,300	20,000	24,400	30,500	27,700	34,000	42,500
203.20	45.45	9.53	16,100	19,600	32,600	19,300	23,700	39,500	27,100	33,000	55,100
	50.36	10.59	15,000	18,300	30,500	18,100	22,200	37,000	-	-	-
219.08	47.68	8.94	11,100	13,500	22,600	13,500	16,500	27,500	-	-	-
	53.64	10.16	12,700	15,400	25,700	15,300	18,700	31,100	21,400	26,100	43,500

244.48	53.64	8.94	11,600	14,100	28,200	14,100	17,000	34,100	19,600	24,000	47,800
	59.60	10.03	12,800	15,800	31,700	15,700	19,200	38,300	21,900	26,800	53,500
	64.82	11.05	14,200	17,400	34,800	17,300	21,100	42,100	24,000	29,400	58,800
	70.03	11.99	15,400	18,900	37,900	18,800	22,900	45,800	26,300	32,100	64,100
	79.72	13.84	-	-	-	21,600	26,500	53,100	30,200	37,000	74,000
273.05	60.35	8.89	14,200	17,400	34,900	17,400	21,200	42,400	-	-	-
	67.80	10.16	16,500	20,000	40,000	19,900	24,200	48,400	-	-	-
	75.99	11.43	18,400	22,500	45,000	22,300	27,200	54,300	31,100	37,900	75,900
	90.44	13.84	21,200	25,800	51,700	25,300	31,000	62,100	35,200	43,100	86,100
	97.89	15.11	23,000	28,200	56,200	27,500	33,600	67,200	38,200	46,600	93,200
298.45	62.58	8.47	16,400	19,900	39,700	19,700	24,100	48,100	27,500	33,700	67,300
	70.03	9.53	18,400	22,500	44,800	22,200	27,100	54,200	31,100	37,900	75,900
	80.46	11.05	21,200	25,800	51,600	25,600	31,300	62,600	35,900	43,700	87,500
	89.40	12.42	23,800	29,000	58,000	28,700	35,100	70,200	40,100	49,000	98,100
	96.85	13.56	26,000	31,700	63,400	31,300	38,300	76,700	43,900	53,600	107,200
339.73	81.21	9.65	18,900	23,300	58,300	23,100	28,300	70,700	-	-	-
	90.89	10.92	21,400	26,300	65,900	26,300	32,000	79,800	36,600	44,700	111,800
	101.32	12.19	24,000	29,400	73,400	29,000	35,500	88,900	40,900	49,900	124,700
	107.28	13.06	25,700	31,400	78,600	31,100	38,100	95,100	43,500	53,200	133,200