


RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN Y TERMINACIÓN DE PCP

PCM MOINEAU™ & PCM SLUGGER

keep it moving 

HIDRÁULICA

	Tamaño de PCP	Profundidad de instalación (mMD)	Cambio angular (°/100ft)	Mín.	Recomendado	Máx.
Velocidad* (rpm)	2" 3/8 - 2" 7/8	< 1500	< 4	50	100-400	500
			> 4	50	100-350	450
		> 1500	< 4	50	100-350	450
			> 4	50	100-300	400
	3" 1/2 - 4"	< 1250	< 4	50	100-350	400
			> 4	50	100-300	350
	> 1250	< 4	50	100-300	350	
		> 4	50	100-250	300	
5" - 6" 5/8	< 1000	< 4	50	100-300	350	
		> 4	50	100-250	300	
	> 1000	< 4	50	100-250	300	
		> 4	50	100-200	250	

* La velocidad mínima / máxima son valores recomendados por PCM para garantizar una buena vida útil del sistema PCP, pero todas las bombas se pueden usar en el rango de 50-500 RPM

		Mín.	Recomendado	Máx.
Carga en cabeza (%)	Elastómero 159, 194, 198, 205	-	0-75	90
	Elastómero 204	-	0-65	80
Pérdidas por fricción vs. carga total (%)		-	0-30	90
Sumergencia (m)	con sistema de monitoreo de nivel de fondo de pozo	10	30 y más	-
	sin sistema de monitoreo de nivel de fondo de pozo	30	100 y más	-
GVF en la bomba (%)	PCM Moineau™	-	0-20	40
	PCM Slugger	-	0-70	90



Artificial Lift Solutions

Recomendaciones de operación y terminación PCM Moineau™
▶ GEOMETRÍA Y TERMINACIÓN DE POZO

		Mín	Recomendado	Máx
Profundidad de ajuste de la bomba MD (m)		-	0-1500	2 200
Cambio angular arriba de bomba (°/100 ft)	con varillas de bombeo	-	0-6	12
	con varillas continuas y huecas	-	0-10	16
Cambio angular a profundidad de bomba (°/100 ft)		-	0-3	6
Ángulo del pozo a profundidad de bomba (°)		-	0-80	90
Juego radial de tubo y estator vs. ID de CGS (mm)		5	10 y más	-
Holgura radial del rotor vs. ID del tubo (mm)		1	3 y más	-
Holgura radial de varilla vs. ID del tubo (mm)		4	8 y más	-
Máx. holgura radial (Rotor D + 4E; cabezal del rotor D + 2E; CPLG + 2E) vs. ID de tubo corto (mm)		2	6 y más	-
Carga de contacto de varilla centralizadora (kg)		-	0-50	75
Par torsional y carga de esfuerzo de varilla (%)		-	0-80	95
Presión de flujo de cabezal de pozo (psi)		-	0-400	500
Presión estática de cabezal de pozo (psi)		-	0-800	1 000
Temperatura en superficie	con sellado estándar	-	0-80	120
	con sellado HT	-	0-180	260
Carga axial del cabezal de mando (%)		-	0-80	100
Par torsional y carga de potencia de motor (%)		-	0-80	90

▶ ELASTÓMERO Y TAMAÑO DE ROTOR

		Mín	Recomendado	Máx
Gravedad específica del petróleo		-	8-30	45
Contenido de solventes aromáticos BTEX (% vol.)		-	0-2	8
Corte de agua (%)		-	0-100	-
Corte de volumen de arena (% vol.)		-	0-10	60
Contenido de CO2 (% vol.)		-	0-3	8
Contenido de H2S (% vol.)		-	0-3	8
Expansión del elastómero (%)		-3	(-1)-3	8
Variación de la dureza del elastómero (Shore A)		-10	(-3)-3	10
Viscosidad a la entrada de la bomba		-	hasta 3 000	12 000
Temperatura en la bomba (° C)	Elastómero 159, 199	-	0-80	125
	Elastómero 194, 205, 210	-	0-50	70
	Elastómero 198	-	0-120	150
	Elastómero 204	-	0-60	80

TERMINACIÓN DE SARTA DE TUBERÍA



PARTE	REQUISITO	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
1		Tubería	Controla la holgura radial del tubo y el ensamble del estator (especialmente los adaptadores) con el ID del revestimiento
2		Reductores	Controlan la holgura radial de los reductores con el ID del revestimiento
3	Obligatorio	Tubo corto (longitud mínima = espaciamiento total + 2 ft)	Para evitar el contacto de la cabeza del rotor con la tubería, PCM recomienda instalar un tubo corto sobre el estator. Controla la holgura radial de la cabeza del rotor (especialmente el acoplamiento) con el ID del tubo corto. La longitud del tubo corto debe ser igual al valor del espaciamiento total + 2 ft mínimo, generalmente igual a 4 ft o 6 ft (se prohíben las longitudes más cortas, las longitudes mayores son aceptadas, siempre y cuando se garantice que los centralizadores de la 1a varilla no se ubiquen dentro del tubo corto)
4	Obligatorio	Reductor	Controla la holgura radial de los reductores con el ID del revestimiento.
5	Obligatorio	Estator PCM Moineau™ o PCM Slugger (HRPCP)	
6	Obligatorio	Barra de contacto (o buje superior)	Se debe preferir la placa perforada vs. al perno transversal para evitar el bloqueo del rotor en caso de que haya poco espacio. Se debería garantizar un área de flujo mínima igual al área de flujo del tubo. Sin diseño de ranura lateral para limitar sólidos en la entrada.
7	Obligatorio	Ancla torsional	Para limitar la vibración y el riesgo de que el tubo retroceda, PCM recomienda enfáticamente instalar el ancla torsional.

Recomendaciones de operación y terminación PCM Moineau™

TERMINACIÓN DE SARTA DE VARILLA



PARTE	REQUISITO	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
1	Obligatorio	Varilla pulida	
2	Obligatorio	Acoplamiento pulido de varilla	Proporciona acoplamiento PR adicional como piezas de repuesto, para respaldo en campo
3	Obligatorio	Varilla corta	Según el requisito de espaciamiento, pero al menos 1 varilla corta para conectar 1 x centralizador lo más cerca posible de la varilla pulida (pero sin centralizador conectado directamente a la varilla pulida)
4	Obligatorio	Varilla centralizadora # 3	Para limitar el desgaste del sellado del cabezal de mando, PCM recomienda instalar 1 x centralizador de varilla cerca de la superficie (pero no directamente sobre la varilla pulida para evitar posibles problemas o daños con la conexión en la varilla pulida, pero debajo de una varilla pulida, pero debajo de la varilla conectada a la varilla pulida)
5	Recomendado	Varillas de bombeo y centralizadores o varilla continua	Para completar la varilla de bombeo, se debe instalar al menos 1 x varilla centralizadora cada 10 x varillas de bombeo a lo largo de la sarta de varillas. Se pueden instalar más centralizadores dependiendo de la aplicación: desviación, carga, propiedad del petróleo, tubería y tamaño de varilla, ...
6	Recomendado	Varilla centralizadora # 2	Se puede instalar un segundo centralizador de varilla sobre el rotor y sobre una segunda varilla corta, para absorber más excentricidad.
7	Recomendado	Varilla corta de 12 ft	
8	Obligatorio	Varilla centralizadora # 1	Para absorber adecuadamente la excentricidad de PCP y así limitar la vibración y el desgaste del sistema PCP, PCM recomienda instalar un centralizador de varillas sobre una varilla corta de 12 pies (10 pies mini) sobre el rotor. El centralizador nunca debe instalarse directamente encima del rotor.
9	Obligatorio	Varilla corta de 12 ft	Para manejar adecuadamente la excentricidad de PCP y teniendo en cuenta la flexibilidad de la varilla, PCM recomienda instalar una varilla corta de 12 ft sobre el estator (varilla corta mini de 10 pies de largo).
10	Obligatorio	Acoplamiento de agujero	El CPLG de tamaño completo es aceptable, pero verificar la autorización en comparación con PJ
11	Obligatorio	Rotor	Rotor PCM Moineau™ o PCM Slugger HRPCP