

CATALOGO GENERAL GENERAL CATALOG



Establecida en 1929, MMA se especializa en el diseño, fabricación y servicios de campo de cabezales, árboles de navidad, sistemas de seguridad de superficie y herramientas para instalación de los mismos.

MMA, established in 1929, is an Argentine industrial company widely known for its solid track record. We specialize in designing, manufacturing and developing equipment for the production of Gas and Oil.

CABEZAS DE POZO WELLHEADS	<ul style="list-style-type: none"> • CABEZAS DE POZO CONVENCIONALES CONVENTIONAL WELLHEADS3 - 14 • CABEZAS DE POZO COMPACTAS COMPACT WELLHEADS14 - 15 • CABEZAS DE POZO RTO RTO WELLHEADS16 • HERRAMIENTAS & ACCESORIOS TOOLS & FITTINGS17 - 19
VÁLVULAS & ÁRBOLES DE NAVIDAD VALVES & XMAS TREES	•20 - 24
EQUIPOS DE FRACTURA FRAC EQUIPMENTS	<ul style="list-style-type: none"> • MANIFOLD25 • VÁLVULAS DE FRACTURA FRAC VALVES25 • CABEZALES DE FRACTURA FRAC HEADS26 • FRACTURA POR CASING CASING FRACTURE EQUIPMENT26 - 27 • FRACTURA POR TUBING TUBING FRACTURE EQUIPMENT27
INYECCIÓN DE AGUA WATER FLOOD	•28
INYECCIÓN DE VAPOR STEAM FLOOD	•28
SISTEMAS DE SEGURIDAD DE SUPERFICIE SURFACE SAFETY SYSTEMS	<ul style="list-style-type: none"> • VÁLVULA DE SEGURIDAD DE SUPERFICIE SURFACE SAFETY VALVES29 - 30 • CONTROLADORES NEUMÁTICOS PNEUMATIC CONTROLLERS31 • SISTEMA AUTO-CONTENIDO HIDRÁULICO SELF-CONTAINED HYDRAULIC SYSTEMS32 • VÁLVULA DE SEGURIDAD DE SUB SUPERFICIE SUB-SURFACE SAFETY VALVES30 • CONTROLADOR ELECTRÓNICO ELECTRONIC CONTROLLERS33 • COMPONENTES ADICIONALES ADDITIONAL COMPONENTS33

PRODUCTOS SUBMARINOS OFFSHORE PRODUCTS

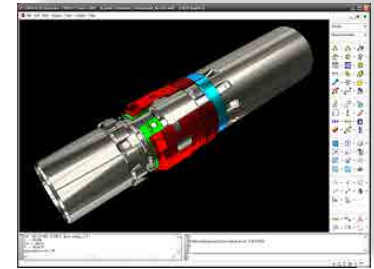
SISTEMAS DE SUSPENSIÓN MUDLINE MUDLINE SUSPENSION SYSTEMS	•35
ÁRBOL SUBMARINO SUBSEA XMAS TREES	•36
VÁLVULA HIDRÁULICA SUBMARINA SUBSEA HYDRAULIC GATE VALVES	•36
CONECTORES CONNECTORS	•37
MANIFOLD SUBMARINO SUBSEA MANIFOLDS	•38
PLET: PIPE LINE END TERMINATION	•39
SUB REGULABLE TELESCÓPICO ADJUSTABLE TELESCOPIC SUBS	•39

SERVICIOS SERVICES

INGENIERÍA ENGINEERING	•41
INSTALACIÓN INSTALLATION	•41
CAPACITACIÓN TRAINING	•42
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN MAINTENANCE AND REPAIR	•42

LA EMPRESA

MMA es una empresa cuya trayectoria industrial se inicia en 1929. Se especializa en el diseño, fabricación y servicio de equipos para la industria del petróleo y gas, tales como cabezas de pozo, árboles de navidad, válvulas, actuadores y sistemas de seguridad de superficie. Nuestros productos y servicios cubren principalmente las necesidades de los yacimientos on-shore pero también se encuentra en rápida expansión el desarrollo de equipos off-shore.



Brindamos también todos los servicios de campo necesarios para estos productos, como instalación, mantenimiento, reparación y manejo de inventarios.

MMA está dedicada a servir a las compañías operadoras, en las áreas de perforación, producción y recuperación secundaria. Más del 30% de sus ventas se dirigen al mercado externo, fundamentalmente a América del Sur.



Cuenta con un Departamento de Ingeniería e Investigación y Desarrollo equipado con la última tecnología de diseño asistido por computadora y dedicado a satisfacer las necesidades de los clientes, aun cuando se requieren soluciones especiales. Aplica en todo el proceso de gestión de la calidad las normas ISO 9001 y API Q1 para las que está certificada. Sus productos son monogramados bajo las normas API 6A, 6D, 17D y 16A.



THE COMPANY

MMA holds an industrial track record dating back to 1929. MMA specializes in designing, manufacturing and servicing equipment for the oil and gas industry, such as wellheads, Christmas trees, valves, actuators, and surface safety systems. Our products and services include the needs of onshore reservoirs, but we are rapidly expanding into the development of offshore equipment.



We also provide all the field services required for the above products, such as installation, maintenance, repair, and inventory management.

MMA is dedicated to serving operator companies in the areas of drilling, production, and secondary recovery. Over 30% of MMA's sales are targeted to foreign markets, especially in South America.

MMA's Department of Engineering, Research and Development is equipped with state-of-the-art computer-assisted design technology tailored to meet the needs of our clients, even when special solutions are required. Throughout the entire process of quality management, the company adheres to ISO 9001 and API Q1 standards, for which it has obtained the corresponding certification. Products are monogrammed under the API 6A, 6D, 17D and 16A standards.



MMA's industrial plant is located in Buenos Aires, Argentina, with manufacturing facilities and offices extending over of 13,225 m² (142,300 ft²) on a 23,800 m² (256,000-ft²) land property. It has business premises and warehouse facilities carrying large inventories in the Argentine cities of Cipolletti, Comodoro Rivadavia and Rio Gallegos, as well as abroad in Rio de Janeiro (Brazil), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), Veracruz and Reynosa (Mexico), Lima and Talara (Peru). In addition, we have representatives in India, Colombia, Ecuador and Peru.

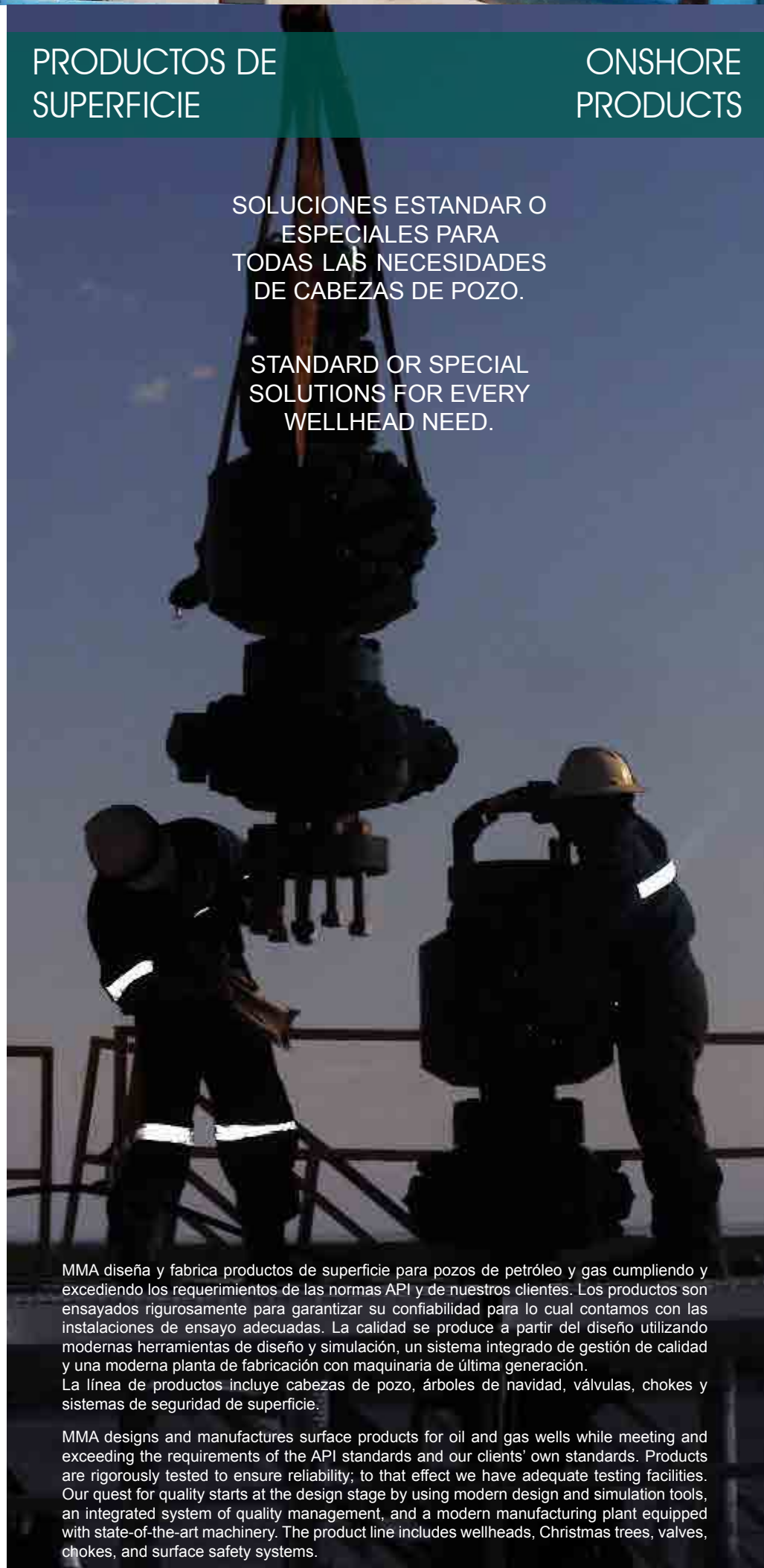


PRODUCTOS DE SUPERFICIE

ONSHORE PRODUCTS

SOLUCIONES ESTANDAR O ESPECIALES PARA TODAS LAS NECESIDADES DE CABEZAS DE POZO.

STANDARD OR SPECIAL SOLUTIONS FOR EVERY WELLHEAD NEED.



MMA diseña y fabrica productos de superficie para pozos de petróleo y gas cumpliendo y excediendo los requerimientos de las normas API y de nuestros clientes. Los productos son ensayados rigurosamente para garantizar su confiabilidad para lo cual contamos con las instalaciones de ensayo adecuadas. La calidad se produce a partir del diseño utilizando modernas herramientas de diseño y simulación, un sistema integrado de gestión de calidad y una moderna planta de fabricación con maquinaria de última generación. La línea de productos incluye cabezas de pozo, árboles de navidad, válvulas, chokes y sistemas de seguridad de superficie.

MMA designs and manufactures surface products for oil and gas wells while meeting and exceeding the requirements of the API standards and our clients' own standards. Products are rigorously tested to ensure reliability; to that effect we have adequate testing facilities. Our quest for quality starts at the design stage by using modern design and simulation tools, an integrated system of quality management, and a modern manufacturing plant equipped with state-of-the-art machinery. The product line includes wellheads, Christmas trees, valves, chokes, and surface safety systems.

CABEZAS INFERIORES CASING HEADS

CABEZAS INFERIORES TIPO MC

Las cabezas inferiores tipo MC son fabricadas en forma estándar para alojar los colgadores de cañería tipo MC-21, MC-22 y MC-29. También pueden alojar colgadores tipo mandrell. Las salidas se proveen normalmente con rosca de 2" LP y opcionalmente con bridas abiertas. La conexión inferior puede ser roscada API o Buttress, con preparación para soldar o con conector rápido tipo slip-lock.

También están disponibles las cabezas inferiores tipo MC-22P y MC-29P, las que son fabricadas con dos pernos de retención para sujetar el buje de desgaste. Estas no aceptan colgadores MC-21 con anillos de sello tipo H.



C-1488

MC CASING HEADS

MC casing heads are standard-manufactured in order to house type MC-21, MC-22, and MC-29 casing hangers. They can also house mandrel type hangers. Side outlets are normally supplied with a 2" LP thread and, optionally, with open-face flanges. The bottom connection can be either API or Buttress threaded, prepared for welding, or supplied with a slip-lock quick-connector. Also available are type MC-22P and MC-29P casing heads manufactured with two tie-down screws to secure the wear bushing. These do not accept MC-21 hangers with type H seal rings.



C-1489

CABEZAS INFERIORES CON CONECTOR RÁPIDO TIPO SLIP-LOCK CASING HEADS WITH SLIP-LOCK QUICK CONNECTOR

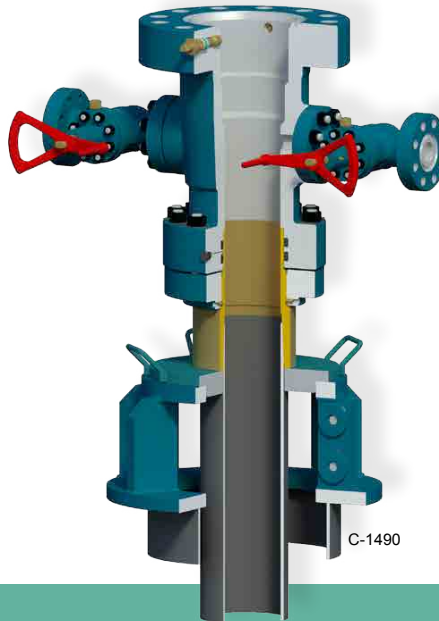
Las cabezas inferiores con conector rápido tipo slip-lock pueden reemplazar las tradicionales conexiones roscadas o soldadas. El slip-lock elimina la pérdida de tiempo que se produce cuando se daña la rosca del casing o de la cabeza, lo que puede ocurrir con mayor frecuencia cuando la conexión es de gran diámetro. También puede ser usado en caso de contingencia cuando eso ocurre o cuando se traba la cañería al bajar. Ahorra tiempo de equipo cuando reemplaza una conexión soldada. El slip-lock tiene un juego de mordazas anclar la cabeza al casing de superficie o cuando se traba la cañería para y doble sello tipo S o tipo P. Las mordazas se activan ajustando los pernos.

Casing heads with a slip-lock quick connector may replace the traditional threaded or welded connections. The slip-lock eliminates the loss of time produced when the casing or the head thread is damaged, which may occur more often when the connection is of a large diameter. It may also be used in a contingency case when that occurs or when the casing gets stuck while being lowered. It saves rig time when it replaces a welded connection. The slip-lock has a set of slips to anchor the head to the surface casing or when the casing gets stuck, and a type S or P dual seal. The slips are activated by tightening the bolts

CABEZAS INFERIORES CON CONEXIÓN LANDING HANGER

Son una alternativa conveniente para eliminar el tiempo de espera incurrido en el fraguado del casing guía. Cabeza Inferior y BOP pueden ser instaladas inmediatamente después de la operación de cementado. Consta de tres cuerpos:

- Una base de apoyo que puede ser fija o removible, que distribuye la carga sobre el piso de la bodega.
- El cuerpo, que se rosca en el extremo de la cañería, cuenta con un cuello extendido donde empaqueta la cabeza.
- Una brida de vinculación que mantiene al cabezal unido al Landing Hanger.



C-1490

CASING HEADS WITH LANDING HANGER CONNECTION

They are a convenient alternative to eliminate the waiting time for the setting of the cement of at the casing guide. The Casing Head and BOP can be installed immediately after the cementing operation. It consists of three parts:

- A support base that can either be fixed or removable to distribute the weight over the cellar's floor.
- The body, which is threaded at the end of the casing, and has an extended neck for the head's packing seals.
- A threaded connecting flange that keeps the head attached to the landing hanger.

CABEZAS INTERMEDIAS CASING SPOOLS

Los carretes intermedios tipo MC son fabricados en forma estándar para alojar los colgadores de cañería tipo MC-21, MC-22 y MC-29. Las salidas laterales pueden ser roscadas o bridadas. Las salidas laterales con bridas abiertas o esparragadas tienen rosca interna para tapón de remover válvulas. Los carretes intermedios MC se proveen con preparación inferior para alojar la empaquetadura secundaria tipo DSS, DSP o X y la guía trépano. También están disponibles las cabezas intermedias MC-22P y MC-29P, las que son fabricadas con dos pernos de retención para sujetar el buje de desgaste. Estas no aceptan los anillos del sello tipo H.

The MC casing spools are standard-manufactured in order to house type MC-21, MC-22 and MC-29 casing hangers. Side outlets may be either threaded or flanged. Side outlets with open flanges or studded flanges have an inner thread for a valve removal plug. The MC casing spools are available with a bottom preparation to house type DSS, DSP or X secondary packing and the bit pilot. Also available are MC-22P and MC-29P intermediate heads manufactured with two tie-down screws to fasten the wear bushing. These do not accept type H seal rings.

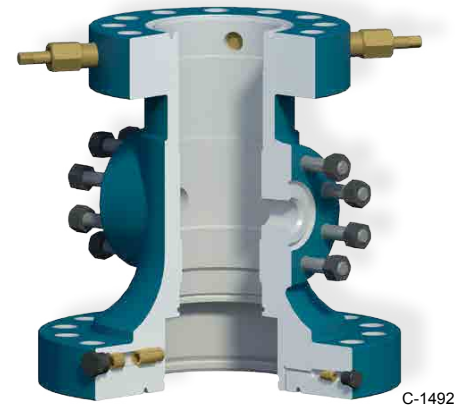


C-1491

CARRETELES DE PRODUCCIÓN MCM
MCM TUBING SPOOLS

Los carreteles de producción tipo MCM son fabricados en la forma estándar para alojar los colgadores de tubería tipo MC-1W, MC-1A, MC1A-BP, MC1, MC2 y MC-29. Las bridas superiores tienen pernos de retención para energizar el sello anular y retener el colgador de tubing. Las salidas laterales pueden ser roscadas o bridadas. Las salidas laterales con bridas abiertas o esparragadas tienen roscas internas para taponos de remover válvulas. Los carreteles intermedios tipo MCM se proveen con preparación inferior para alojar la empaquetadura secundaria tipo DSS, DSP o X y la guía trepano.

MCM tubing spools are standard-manufactured in order to house type MC-1W, MC-1A, MC1A-BP, MC1, MC2, and MC-29 tubing hangers. Top flanges have tie-down screws to energize the annulus seal and retain the tubing hanger. Side outlets may be either threaded or flanged. Side outlets with open or studded flanges have inner threads for valve removal plugs. MCM intermediate spools are furnished with bottom preparations to house type DSS, DSP or X secondary packing and the bit pilot.

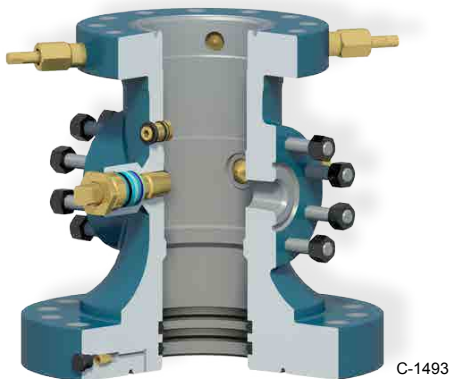


C-1492

CARRETELES DE PRODUCCIÓN TFF-FC-60
TFF-FC-60 TUBING SPOOLS

Son idénticos a los carreteles de producción MC y permiten alojar los mismos colgadores de tubing. Pero tienen además, dos pernos de alineamiento robustos para guiar y soportar los colgadores de tubing para completación dual modelo MC-60.

They are identical to the MC tubing spools and they allow housing the same tubing hangers. But, in addition, they have two robust alignment pins to guide and support the tubing hangers for type MC-60 dual completion.

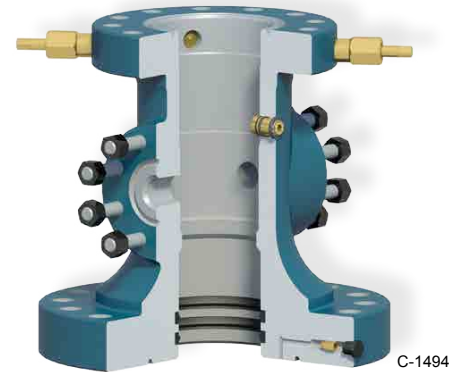


C-1493

CARRETELES DE PRODUCCIÓN TFF-FC
TFF-FC-TUBING SPOOLS

Son similares a los carreteles de producción MCM pero vienen con un perno de alineamiento para guiar el colgador de tubing cuando este tiene ranura de alineamiento. Permiten alojar los mismos colgadores de tubing que los carreteles MCM y además los colgadores tipo MC-BES.

They are similar to the MCM tubing spools, except they include an alignment pin to guide the tubing hanger when it has an alignment groove. They allow housing the same tubing hangers as the MCM spools and the MC-BES hangers as well



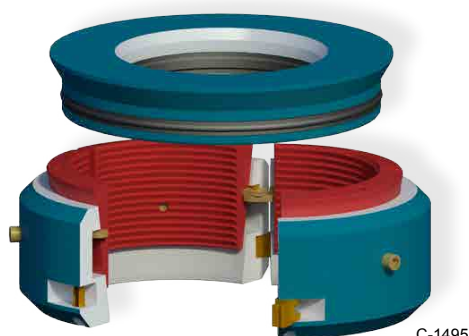
C-1494

COLGADORES DE CAÑERÍA
CASING HANGERS

COLGADOR DE CAÑERÍA TIPO MC-21 & SELLO TIPO H
TYPE MC-21 CASING HANGER AND TYPE H SEAL

Es un colgador de casing de perfil cilíndrico y simple mordaza. Se aloja en las cabezas inferiores e intermedias MC-22 o MCM. Se usa junto con el sello H para aislar el espacio anular independientemente de la carga de la cañería sobre el colgador. No se puede usar cuando la cabeza tiene pernos de sujeción (Cabeza inferior o intermedia MC-22P o MC-29P) o con anillos BX.

It is a cylindrical-profile, single-slip casing hanger, housed in either MC-22 or MCM casing heads or casing spools. It is used together with type H seals to isolate the annulus space regardless of the casing load on the hanger. It cannot be used when the head has tie-down screws (MC-22P or MC-29P casing heads or casing spools) or with BX rings

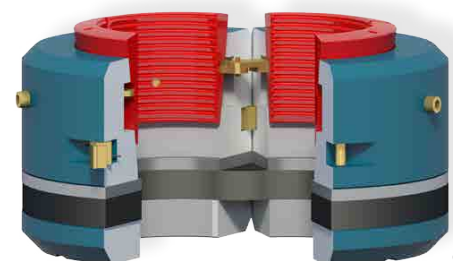


C-1495

COLGADOR DE CAÑERÍA TIPO MC-22
MC-22 CASING HANGER

Es un colgador de casing de perfil cilíndrico y simple mordaza. Se aloja en las cabezas inferiores e intermedias tipo MC-22, MC-29 o MCM. Está partido para abrazar la cañería y puede ser bajado a través de los preventores. El sello anular es energizado automáticamente por el peso de la cañería.

It is a cylindrical-profile, single-slip casing hanger, housed in MC-22, MC-29 or MCM casing heads or casing spools. It is a wrap-around, integral slip and seal assembly that can be lowered through the preventers. The annulus seal is automatically energized by the weight of the casing.

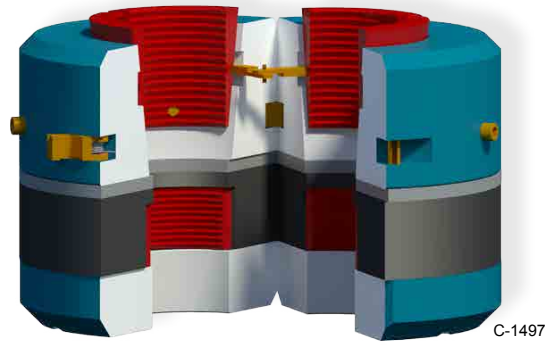


C-1496

COLGADOR DE CAÑERÍA TIPO MC-29 TYPE MC-29 CASING HANGER

Es un colgador de casing de perfil cilíndrico y doble mordaza. Se aloja en las cabezas inferiores e intermedias tipo MC-29 o MCM. Está partido para abrazar la cañería y puede ser bajado a través de los preventores. El sello anular es energizado automáticamente por el peso de la cañería. Es de alta capacidad de carga y distribuye los esfuerzos para minimizar la deflexión de la cañería.

It is a cylindrical-profile, dual-slip casing hanger, housed in MC-29 or MCM casing heads or casing spools. It is a wrap-around, integral slip and seal assembly that can be lowered through the preventers. The annulus seal is automatically energized by the weight of the casing. It has a high load capacity and distributes the loads in order to minimize tubing deflection.



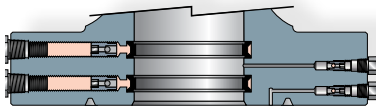
C-1497

EMPAQUETADURAS SECUNDARIAS SECONDARY PACKING

EMPAQUETADURA INTEGRAL DOBLE SELLO P (DSP) INTEGRAL DOUBLE "P" SEAL PACKING (DPS)

Consta de dos sellos tipo P dispuestos en canales mecanizados directamente sobre el cuerpo del carretel. Los sellos tipo P son sellos energizables por inyección de empaque plástico para soportar presiones hasta 15.000 psi.

It consists of two type P seals housed in grooves machined directly on the body of the spool. The type P seals are energizable by plastic packing injection to withstand operating pressures of up to 15,000 psi.

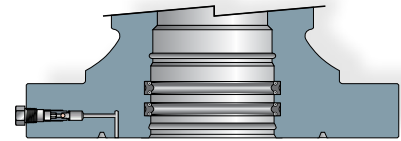


C-1498

EMPAQUETADURA INTEGRAL DOBLE SELLO S (DSS) INTEGRAL DOUBLE "S" SEAL PACKING (DSS)

Consta de dos sellos tipo S dispuestos en canales mecanizados directamente sobre el cuerpo del carretel. Los sellos tipo S son sellos de interferencia para soportar presiones hasta 15.000 psi.

It consists of two type S seals housed in grooves machined directly on the body of the spool. The type S seals are interference seals that can withstand operating pressures of up to 15,000 psi.

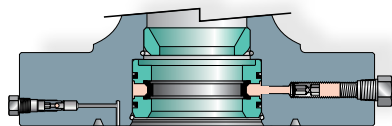


C-1500

EMPAQUETADURA SECUNDARIA TIPO X TYPE X SECONDARY PACKING

Es una empaquetadura energizable por inyección de empaque plástico para presión de trabajo de hasta 15.000 psi. Se aloja en la brida inferior de los carretes con la preparación correspondiente.

This packing is energizable by plastic packing injection to withstand operating pressures of up to 15,000 psi. It is housed in the bottom flange of the spools with the corresponding preparation.

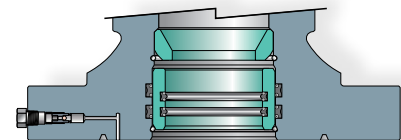


C-1501

BUJE REDUCTOR BR2S BR2S REDUCTION BUSHING

Permite reducir el tamaño del Casing. Se aloja en carretes intermedios o de producción con doble sello integral tipo S (DSS) que tengan preparación inferior para el buje reductor BR2S. Soporta presiones de trabajo de hasta 15.000 psi.

It allows for reduction of the casing size. It is housed in either casing spools or tubing spools with type S dual integral seal (DSS) having a bottom preparation for the BR2S reduction bushing. It withstands up to 15,000 psi operating pressures.

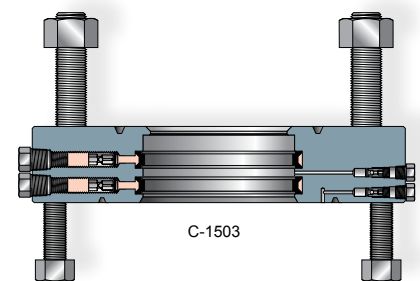


C-1502

BRIDA DOBLE EMPAQUE DOUBLE PACK-OFF FLANGE

La brida doble empaque provee un sello auxiliar de la cañería y un medio para probar el sello de la cañería y el sello anular primario debajo de la brida. También se usa para aislar cuerpos de distinta presión de trabajo.

The double pack-off flange provides an auxiliary seal and a means to test the casing seal and the primary annulus seal below the flange. It is also used to isolate bodies of different operating pressures.



C-1503

MMA ofrece una amplia línea de colgadores de tubing para toda clase de completación y servicio. Por ejemplo, colgadores para completación simple y dual, colgadores para bomba electro sumergible, colgadores con líneas de control y monitoreo, colgadores con tecnología de sellos metal-metal, colgadores para inyección de vapor, colgadores de coild tubing, colgadores para tubingless, etc.

MMA offers a wide line of tubing hangers for all types of completions and services. It offers, for example, hangers for single and dual completions, hangers for electric submersible pumps (ESP), hangers with control and monitoring lines, hangers with metal-metal seal technology, steam injection hangers, coiled tubing hangers, tubingless hangers, etc.

TIPO MC1& MC2 TYPE MC1& MC2

Los colgadores MC1 tienen cuello extendido con sello secundario lo que permite la prueba del sello primario y de la conexión bridada. Se proveen con preparación para válvula de contrapresión (BPV) tipo H y se alojan en los carretes MCM y MC. Los colgadores tipo MC2 son similares a los MC1 pero con preparación para línea de control.

MC1 hangers have an extended neck with a secondary seal that allows testing of the primary seal and the flanged connection. They are supplied with preparation for a type H back-pressure valve (BPV) and are housed in the MCM and MC tubing spools. MC2 hangers are similar to MC1, except they feature a preparation for a control line.



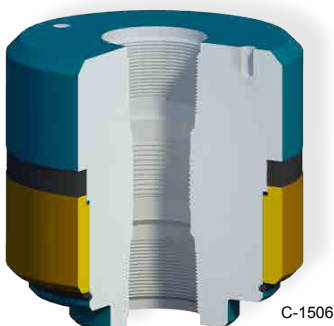
C-1504

MODELO MODEL	COMPLETACIÓN SIMPLE SIMPLE COMPLETION	COMPLETACIÓN DUAL DUAL COMPLETION	PARA BOMBEO ELECTRO SUMERGIBLE FOR ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMPING	COLGADOR TENSIONADOR TENSION HANGER	PARA VAPOR FOR STEAM INJECTION	PÁGINA PAGE
MC1 & MC2	◆					6
MCP1	◆					7
MC-1A	◆					6
MC-1A-BP	◆					6
DHA	◆					7
MC-1W	◆					7
MC1-MS & MC2-MS-LC	◆					7
MC1-DMS & MC2-DMS-LC	◆					8
MC-60		◆				8
MC-2C		◆				8
MC-2BES		◆	◆			9
MC-BES			◆			7
MC-BES-SP			◆			9
MC1-T				◆		9
MIV-E1					◆	10
STRIPPER MCS	◆					8

TIPO MC-1A-BP TYPE MC-1A-BP

Son similares a los colgadores MC-1A pero cuentan con preparación para válvula de contrapresión (BPV) tipo H.

Similar to MC-1A hangers, except they are supplied with preparation for a type H back-pressure valve (BPV).



C-1506

TIPO MC-1A TYPE MC-1A

Los colgadores tipo MC-1A tienen sello primario energizable por peso y/o con los pernos de retención del carretel de producción. Se alojan en los carretes de MCM o MC.

MC-1A hangers have a primary seal energizable by weight and/or by the tie-down screws of the tubing spool. They are housed in the MCM or MC spools.



C-1505

TIPO MCP1 TYPE MCP1

Los colgadores tipo MCP1 tienen sello primario energizable por peso y/o con los pernos de retención del carretel de producción. Poseen un cuello extendido, el que provee un sello secundario para permitir la prueba del sello primario y de la conexión bridada.

MCP1 hangers have a primary seal energizable by weight and/or by the tie-down screws of the tubing spool. They feature an extended neck with a secondary seal that allows testing of the primary seal and the flanged connection.

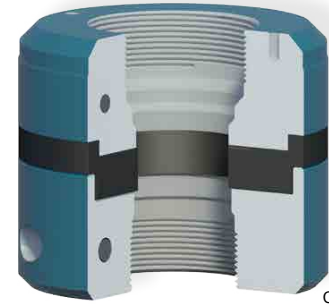


C-1507

TIPO MC-1W TYPE MC-1W

Son colgadores partidos que abrazan el tubing y sellan el espacio anular entre el tubing y el carretel de producción. Permiten mover o girar la tubería bajo presión. El sello anular se energiza ajustando los pernos de retención del carretel de producción. Se alojan en los carretes MCM o MC.

They are split hangers that wrap around the tubing and seal the annulus space between the tubing and the spool. They allow the tubing to be moved or rotated under pressure. The annular seal is energized by tightening the tie-down screws of the tubing spool. They are housed in the MCM or MC spools.

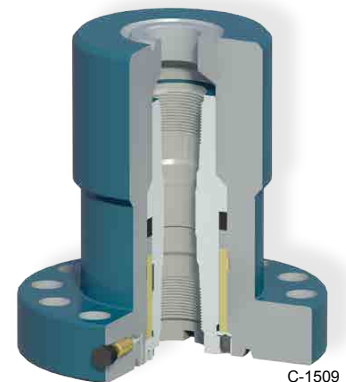


C-1508

TIPO DHA TYPE DHA

El colgador de tubería DHA se aloja en el carretel adaptador tipo DH y permite maniobrar la tubería con presión en el espacio anular usándolo junto con un colgador MC-1W en el carretel de producción. Se provee con preparación para válvula de contrapresión (BPV) tipo H. El sello primario se energiza con el peso de la tubería.

DHA tubing hangers are housed in the type DH adapter spool and allow maneuvering of the tubing with pressure in the annulus space by using them together with an MC-1W hanger in the tubing spool. They are supplied with a preparation for a type H back-pressure valve (BPV). The primary seal is energized by the weight of the tubing.



C-1509



C-1510

TIPO MC1-MS & MC2-MS-LC TYPE MC1-MS & MC2-MS-LC

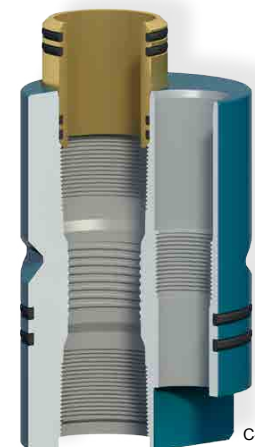
Estos colgadores son similares a los Tipo MC1 y MC2 pero incorporan un sello metal-metal en el cuello extendido. Son apropiados para trabajar con tuberías premium, las cuales poseen conexiones con sello metal-metal.

These hangers are similar to the MC1 and MC2 types, except that they incorporate a metal-metal seal on the extended neck. They are suitable for working with premium thread tubing having connections with a metal-metal seal.

COLGADORES DUALES DE TUBING MC-BES TYPE MC-BES DUAL TUBING HANGERS

Los colgadores de tubing MC-BES se alojan en los carretes de producción tipo TFF-FC. Se proveen con un manguito de sello que aísla la presión del pozo y permite probar la conexión bridada. Poseen rosca interna para alojar la válvula de contra presión. Se fabrican con la preparación adecuada para alojar el conector eléctrico especificado.

MC-BES tubing hangers are housed in the type TFF-FC tubing spools. They are supplied with a seal sub that isolates the well pressure and allows testing of the flanged connection. They have an internal thread to house the back-pressure valve. They are manufactured with the appropriate preparation to house the specified electrical connector.



C-1516

COLGADOR DUAL TIPO MC-2C TYPE MC-2C DUAL TUBING HANGERS

Los colgadores MC-2C se alojan en los carretes de producción TFF-FC. Se componen de un cuerpo y dos nipples colgadores. Están diseñados para bajar las dos sarts de tubing simultáneamente. Cada nipple posee una rosca superior hembra de maniobra y una rosca inferior hembra para colgar el tubing. Los nipples tienen cuello extendido para aislar la presión del pozo y permitir probar la conexión bridada. Ambos nipples poseen rosca para válvula de contrapresión (BPV) tipo H. El sello anular se obtiene mediante dos o-rings colocados en el cuerpo colgador y el sello de los nipples colgadores con la brida adaptadora o solid block se obtiene por medio de dos pares de sellos tipo "S" colocados en el nipple del colgador.

The MC-2C dual tubing hangers are housed in the TFF-FC tubing spools. They consist of a body and two hanger nipples. They are designed to lower the two tubing strings simultaneously. Each nipple has an upper female thread for maneuvering, and a bottom female thread to hang the tubing. The nipples have an extended neck to isolate the well pressure and allow testing of the flanged connection. Both nipples are threaded for a type H back-pressure valve (BPV). The annulus seal is obtained by means of two o-rings placed in the hanger body, and the seal of the hanger nipples with the adapter flange or solid block is obtained by means of two pairs of type "S" seals placed in the nipple of the hanger.



C-1514



C-1515

COLGADORES DE TUBERIA DUAL TIPO MC-60 TYPE MC-60 DUAL TUBING HANGERS

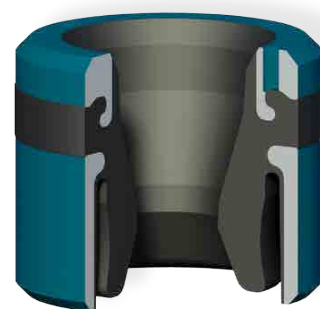
Los colgadores MC-60 se alojan en los carretes de producción MC-60. Son de tipo partido y permiten bajar las sarts de tubería en forma independiente. El sello anular se energiza ajustando los pernos de retención del carretel de producción. Posee dos manguitos en la parte superior que aíslan la presión del pozo y permiten probar la conexión bridada.

The MC-60 dual tubing hangers are housed in the MC-60 tubing spools. They are split-type and allow for the strings of tubing to be lowered independently. The annulus seal is energized by tightening the tie-down screws of the tubing spool. It has two subs at the top to isolate the well pressure and allow testing of the flanged connection.

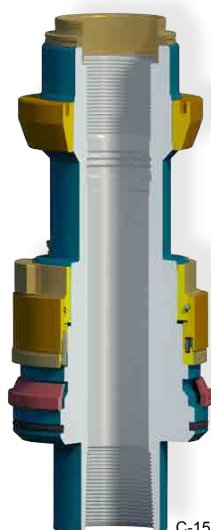
ESCURRIDOR TIPO MCS TYPE MCS STRIPPER

El escurridor modelo MCS provee un sello anular que permite maniobrar el tubing con seguridad y está diseñado para 3.000 psi de máxima presión de trabajo. Se aloja en los carretes de producción modelo MCM y debe ser usado en conjunto con la cabeza independiente modelo CUBP para colgar el tubing.

The model MCS stripper provides an annulus seal that allows safe maneuvering of the tubing and is designed for 3,000 psi maximum operating pressure. It is housed in the model MCM production spools and must be used jointly with the model CUBP independent wellhead to hang the tubing.



C-1571



C-1512

TIPO MC1-DMS & MC2-DMS-LC TYPE MC1-DMS & MC2-DMS-LC

Los colgadores MC1-DMS tienen cuello extendido con sello secundario que permite la prueba del sello primario y de la conexión bridada. Poseen un sello metal-metal en el cuello extendido por lo que son apropiados para trabajar con tuberías premium, las cuales poseen conexiones con sello metal-metal. También incorporan un sello primario metal-metal que se activa con los pernos de retención del carretel de producción y un sello elastomérico de respaldo. Se proveen con preparación para válvula de contrapresión (BPV) tipo H y se alojan en los carretes MCM y TFF-FC. Los colgadores tipo MC2-DMS-LC son similares a los MC1-DMS pero con preparación para línea de control continua y línea de monitoreo si es requerida.

MC1-DMS hangers have an extended neck with a secondary seal that allows testing of the primary seal and the flanged connection. They have a metal-metal seal on the extended neck that makes them suitable for working with premium tubing with metal-metal seal connections. They also feature a metal-metal primary seal energized by the tie-down screws of the tubing spool, and a backup elastomeric seal. They are furnished with a preparation for a type H back-pressure valve (BPV) and are housed in the MCM and TFF-FC spools. MC2-DMS-LC hangers are similar to the MC1-DMS's, except they have a preparation for a continuous control line and a monitoring line if required.

COLGADOR DE TUBING DUAL TIPO MC-2BES MC-2BES DUAL TUBING HANGERS

El colgador de Tubing tipo MC-2BES está diseñado para ser alojado en un carretel de producción tipo TFF-FC. Está diseñado para bajar simultáneamente dos sartas de tuberías y recibir dos conectores eléctricos tipo minimandrel. Está compuesto por un cuerpo colgador en el cual se alojan los dos nipples colgadores y los dos conectores eléctricos. Cada nipple posee en su extremo superior una rosca hembra de maniobra y en el extremo inferior una rosca hembra para colgar, ambas generalmente del tipo API EU, (bajo pedido puede realizarse otro tipo de rosca). Los nipples colgadoras también poseen alojamiento para fijar una válvula de contrapresión (BPV) tipo H.

The MC-2BES tubing hangers are designed to be housed in a type TFF-FC tubing spool. They are designed to lower two strings of tubing simultaneously and receive two mini-mandrel type electrical connectors. They consist of a hanger body in which the two hanger nipples and the two electrical connectors are housed. Each nipple has an upper female thread for maneuvering, and a bottom female thread to hang the tubing, both typically of the API EU type (other types of threads may be provided upon request). Nipple hangers also house a type H back-pressure valve (BPV).



COLGADORES DE TUBING BES-SP BES-SP TUBING HANGERS

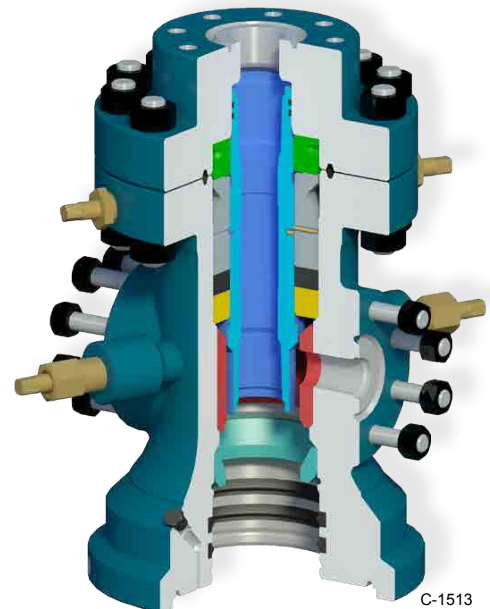
Los colgadores de tubing MC-BES-SP son para 3.000 psi y se alojan en los carretes de producción MCM. Permiten el paso de los cables de potencia, los que son empaquetados con doble sello. Se proveen con alojamiento para válvula de contrapresión. Incluyen un set de instalación a prueba de explosión compuesto por colgador, brida adaptadora, manguera, soporte, caja de empalmes y sellador eléctrico.

MC-BES-SP tubing hangers are designed for 3,000 psi, and are housed in MCM tubing spools. They allow the power wires to pass through; the wires are packed with a double seal. They are supplied with a back-pressure housing. They include an explosion-proof installation set composed of hanger, adapter flange, hose, bracket, junction box, and electrical sealer.

COLGADOR DE TUBING MC1-T TYPE MC1-T TUBING HANGER

El Colgador de Tubing MC1-T permite tensionar la sarta de tubing para asentar el ancla de la bomba o packer de tensión. Posee dos espigas de corte que permiten bajar el conjunto cuerpo-empaquetador. Cuatro pernos de carga soportan el peso de la sarta inicialmente, carga máxima 110.000 lb., luego la tuerca de carga puede soportar todo el peso en forma permanente aunque se liberen los pernos de carga. El Colgador de Tubing MC1-T se instala sobre un carretel de producción MCM-T con la preparación adecuada al diámetro de Casing correspondiente y permite remover la BOP con seguridad (Empaquetador y BPV colocados).

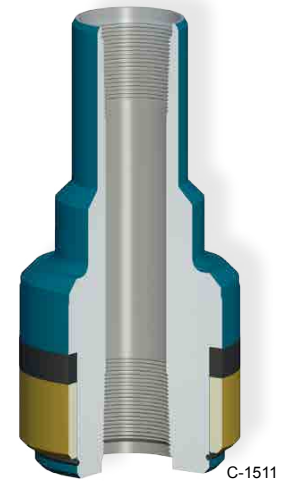
The MC1-T tubing hanger allows tensioning of the tubing string to house the pump anchor or tension packer. It has two shear pins that allow lowering the body-packer assembly. Four load screws withstand the weight of the string initially, maximum load 110,000 lbs, then the load nut can withstand the entire weight permanently even if the load screws are released. The MC1-T tubing hanger is installed on a MCM-T tubing spool with a preparation suited to the corresponding diameter of the casing, and allows the BOP to be removed safely (Packer and BPV installed).



COLGADOR DE TUBING MODELO MIV-E1 MODEL MIV-E1 TUBING HANGER

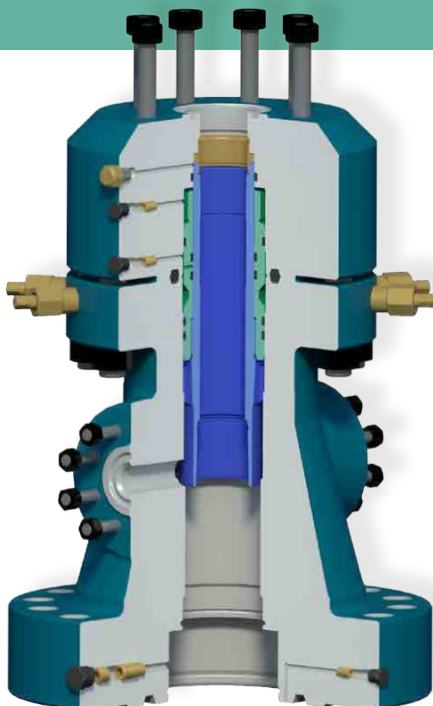
El Colgador de Tubing de cuello extendido modelo MIV-E1 está diseñado para ser alojado en carretes de producción tipo MIV. Las versiones estándar de este colgador se fabrican tanto en acero al carbono como en acero inoxidable. Posee cuello extendido para formar un sello secundario que aísla el espacio anular y permite probar la unión bridada. Este colgador posee en su extremo superior una rosca hembra de maniobra y en el extremo inferior una rosca hembra para colgar, ambas generalmente del tipo API EU, (bajo pedido puede realizarse otro tipo de rosca).

The MIV-E1 extended-neck tubing hanger is designed to be housed in type MIV tubing spools. The standard versions of this hanger are manufactured in either carbon steel or stainless steel. It has an extended neck to form a secondary seal to isolate the annular space and allows testing of the flanged union. This hanger has a top female thread for maneuvering, and a bottom female thread to hang the tubing, both typically of the API-EU type (other types of threads may be supplied upon request).



C-1511

CABEZAL PARA TUBINGLESS TUBINGLESS WELLHEAD



C-1519

El equipo para Tubingless posee las siguientes características:

- Aplicable a pozos de producción por Casing.
- Colgador tipo Mandrel de instalación a través de BOP.
- El Colgador tiene pasajes que permiten manejar el retorno de la cementación a través de BOP.
- Equipo de contingencia para la situación de atascamiento del Casing
- Tanto en la configuración standard como en la contingencia, se proveen sellos metal-metal para la línea de producción y preparación para válvula de contrapresión (BPV) tipo H.
- La utilización del Colgador Mandrel evita el tiempo de espera de frague de cemento.

The tubingless equipment has the following features:

- Applicable to wells that produce through casing.
- Mandrel-type hanger for installation through the BOP.
- The hanger has pathways that allow handling the cement backflow through the BOP.
- Contingency equipment in case the casing gets stuck.
- Either in the standard or contingency configuration, metal-metal seals are provided for the production line and preparation for the type H back-pressure valve (BPV).
- The use of the Mandrel Hanger prevents the waiting time for the cement to set.

BRIDAS ADAPTADORAS ADAPTER FLANGES

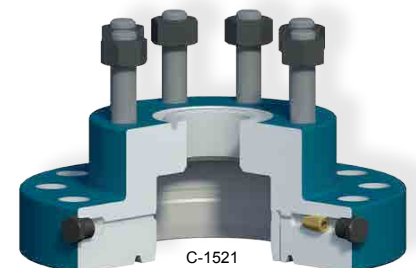
BRIDA ADAPTADORA SIMPLE SINGLE ADAPTER FLANGES

Las bridas adaptadoras simples esparragadas se usan junto con los colgadores de tubing de cuello extendido tipo MC1 y MCP1. Proveen un sello secundario y una toma de prueba que permite probar la conexión. También están disponibles con orificio para línea de control para usar junto con los colgadores de cuello extendido tipo MC2 y para colgadores con línea de control continua y sello metal-metal tipo MC2-MS-LC.

Single-studded adapter flanges are used along with type MC1 and MCP1 extended-neck tubing hangers. They provide a secondary seal and a test port for testing the connection. They are also available with a control line port for use with type MC2 extended-neck tubing hangers and continuous control line hangers and type MC2-MS-LC metal-metal seal.



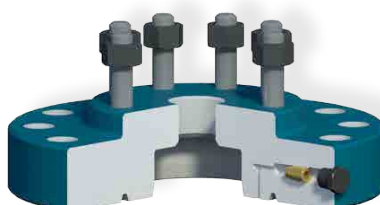
C-1520



C-1521



VALVULA AGUJA OPCIONAL
PARA LINEA DE CONTROL
OPTIONAL NEEDLE VALVE
FOR CONTROL LINE



C-1523

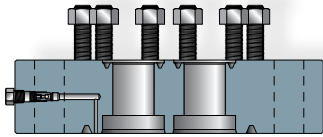


C-1522

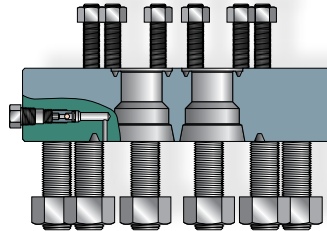
BRIDAS ADAPTADORAS DUALES DUAL ADAPTER FLANGES

Las bridas adaptadoras duales simple o doble esparragadas se usan junto con los colgadores de tubing duales tipo MC-2C o MC-60. Opcionalmente están disponibles con orificio para línea de control. La conexión superior puede ser esparragada o roscada.

Single or dual studded adapter flanges are used jointly with type MC-2C or MC-60 dual tubing hangers. Optionally, they are available with a control line port. The top connection may be either studded or threaded.



C-1524

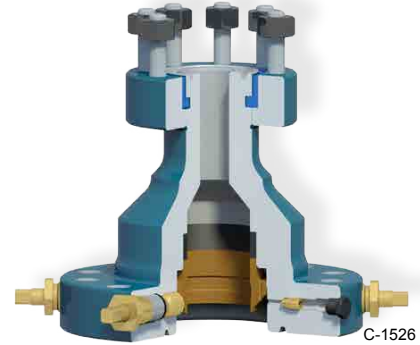


C-1525

BRIDA ADAPTADORA PARA VAPOR STEAM ADAPTER FLANGES

Los adaptadores para vapor son usados en servicios de alta temperatura, resistentes para este tipo de servicio poseen preparación para el suspensor de producción tipo MIV-E1.

The steam adapters are used for high-temperature services. Resistant to this type of service, they are prepared for Type MIV-E1 tubing hangers.

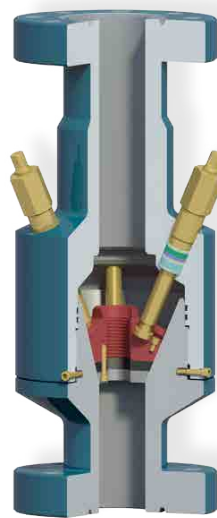


C-1526

COLGADOR DE COILED TUBING COILED TUBING HANGER

El Colgador de Coiled Tubing permite suspender tubing de 1-1/2" a 2" y sellar el espacio anular entre el tubing y el pasaje del árbol de producción. El Sello Anular está diseñado para una presión de trabajo de 3.000 psi. Cuando las mordazas están retraídas permiten un pasaje total igual al diámetro nominal de las bridas de conexión. El Colgador posee un conjunto de mordazas cónicas dividido en tres partes. Cada parte está compuesta por un sector de mordaza, un sector de anillo sello y un sector de anillo inferior. Cada parte del conjunto mordaza es guiado por un vástago, el cual activa la mordaza haciendo que sus dientes penetren en el tubing y energice el sello anular. El Colgador de Coiled Tubing posee mordazas intercambiables de 1-1/2" a 2".

The Coiled Tubing Hanger allows hanging 1-1/2" up to 2" tubing and sealing the annulus space between the tubing and the production tree pathway. The annular seal is designed for 3,000 psi operating pressures. When the slips are retracted, they allow a total passage equal to the nominal diameter of the connecting flanges. The hanger has a set of cone slips divided into 3 parts. Each part consists of a slip sector, a seal ring sector, and a lower ring sector. Each part of the slip and seal assembly is guided by a stem that actuates the slip by making its teeth penetrate the tubing, energizing the annular seal. The Coiled Tubing Hanger has interchangeable 1-1/2" up to 2" slips.



C-1527



CABEZAS PARA BOMBA ELECTROSUMERGIBLE WELLHEADS FOR ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP

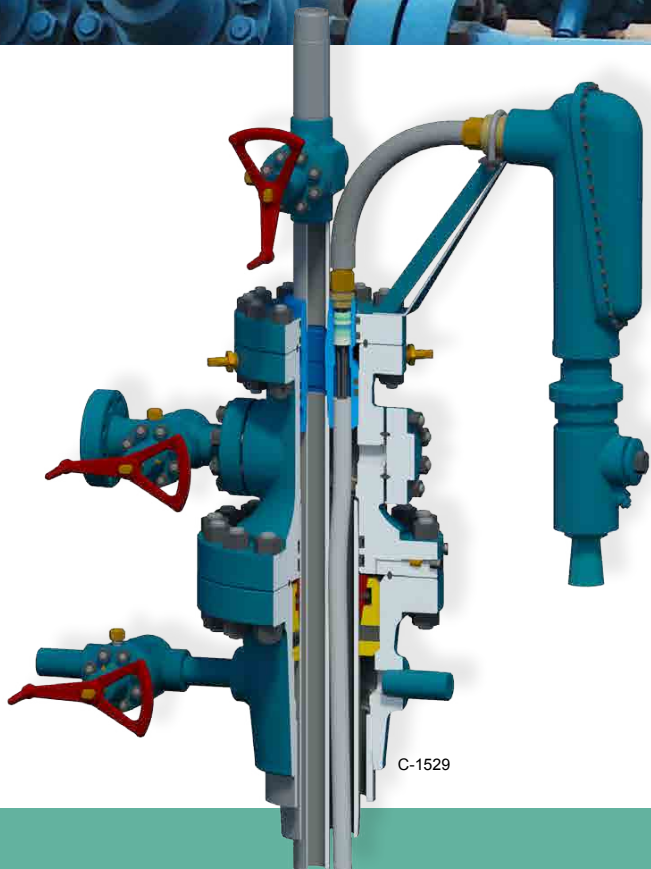
CABEZA DE POZO PARA BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE MODELO BES MODEL BES WELLHEAD FOR ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMPING

Los cabezales modelo BES se utilizan para pozos con completación simple o dual con bomba electrosumergible. Permiten la instalación del colgador de tubing a través de los preventores de surgencia y también efectuar la prueba de todos los sellos. Pueden ser provistos con la preparación adecuada para la mayoría de los conectores eléctricos disponibles en el mercado.

BES wellheads are used in wells of either single or dual completion with electrical submersible pumps (ESP). They allow installing the tubing hanger through the blowout preventers as well as the testing of all seals. They can be supplied with adequate preparations for most electrical connectors available in the market.



C-1528



**CABEZA DE POZO PARA BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE
 MODELO BES-SP
 MODEL BES-SP WELLHEAD FOR ELECTRICAL SUBMERSIBLE
 PUMPING**

Los cabezales modelo BES-SP son una opción económica y segura para completar el pozo con bomba electrosumergible. El colgador de tubing puede ser bajado a través de los preventores y también efectuar la prueba de todos los sellos. Permite pasar los tres cables de potencia a través del colgador y empaquetarlos manualmente. Viene provisto de un juego de accesorio a prueba de explosión que hacen la instalación segura, de modo que los cables se mantienen aislados de la atmósfera y protegidos mecánicamente.

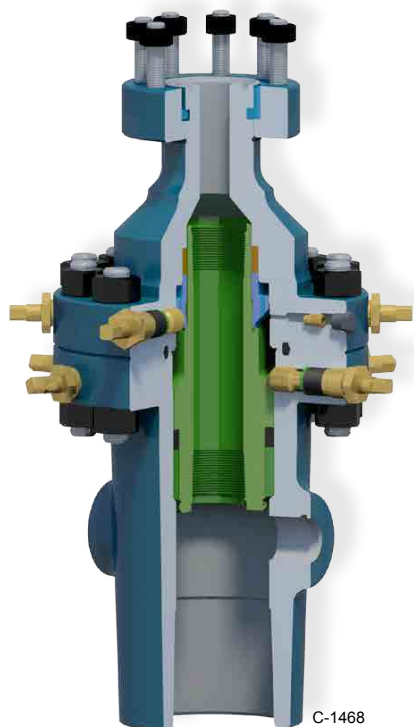
BES-SP wellheads are an economical and safe option for the completion of wells with electrical submersible pumps (ESP). The tubing hanger can be lowered through the blowout preventer and test all seals as well. They allow the three power wires to pass through the hanger and pack them manually. They are supplied with a set of explosion-proof fittings that make for a safe installation, so that the wires are kept isolated from the atmosphere, and mechanically protected.

**CABEZAS PARA INYECCIÓN DE VAPOR
 STEAM INJECTION WELLHEADS**

**CABEZAS DE POZO PARA ALTA TEMPERATURA
 HIGH TEMPERATURE WELLHEADS**

Se utilizan en pozos de alta temperatura hasta 350°C. Son apropiados para inyección de vapor o pozos surgentes de más de 121°C hasta 5.000 psi. El colgador posee cuello extendido para formar un sello secundario que aísla el espacio anular y permite probar la unión bridada. Los empaques de alta temperatura son energizables desde el exterior. Opcionalmente se provee con brida superior giratoria.

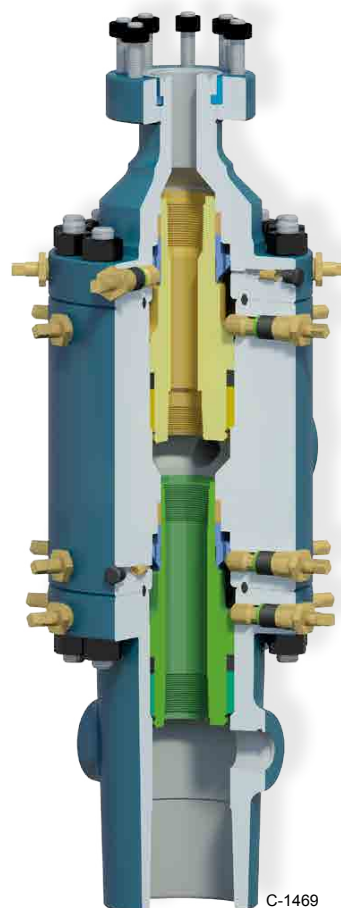
They are used on high temperature wells up to 350°C. They are suitable for either steam injection or spring wells of over 121°C and up to 5,000 psi. The hanger has an extended neck to form a secondary seal that isolates the annulus space and allows testing the flanged union. The high-temperature packings are energizable from the outside. Optionally, they are furnished with a swivel upper flange.



**CABEZAL CONCÉNTRICO PARA INYECCIÓN DE VAPOR
 CONCENTRIC HEAD FOR STEAM INJECTION**

Posee dos columnas de tubing concéntricas, para inyectar y producir. Los empaques de alta temperatura son energizables desde el exterior. Opcionalmente se provee con brida superior giratoria.

They have two concentric tubing columns for injection and production. The high-temperature packings are energizable from the outside. Optionally, they are furnished with a swivel upper flange.

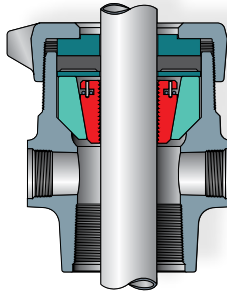


CABEZAS INDEPENDIENTES 2.000 PSI MPT INDEPENDENT WELLHEADS 2,000 PSI MWP

CABEZA INDEPENDIENTE MODELO CU MODEL CU INDEPENDENT WELLHEADS

Son cabezas para colgar Tubing. Tienen alojamiento cilíndrico para el colgador. La conexión inferior es roscada. Tienen salidas laterales roscadas de 2" LP y tapa de cierre a golpe de martillo para empaquetar el espacio anular. La rosca superior es de 8 5/8" csg.

They are heads designed to hang the tubing. They have a cylindrical housing for the hanger. The bottom connection is threaded. They have threaded 2" LP lateral outlets and a cover closed shut with hammer blows to pack the annulus space. The upper thread is 8 5/8" csg.

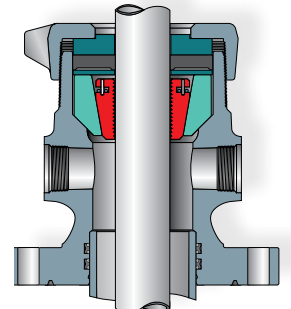


C-1530

CABEZA INDEPENDIENTE MODELO CUB MODEL CUB INDEPENDENT WELLHEADS

Son iguales a las cabezas modelo CU pero con conexión inferior brida y sello secundario.

They are the same as model CU wellheads, except they have a flanged bottom connection and secondary seal.

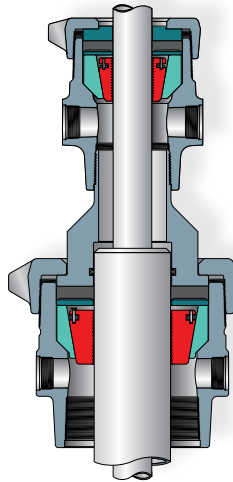


C-1532

ADAPTADOR PARA CABEZA INDEPENDIENTE INDEPENDENT WELLHEAD ADAPTERS

El adaptador para cabeza independiente se usa para adaptar una cabeza de producción modelo CU encima de la cabeza inferior para casing modelo CI. Puede usarse como contingencia en caso que se dañe la rosca del casing de producción. También es ideal para adaptar una cabeza de producción brida a una cabeza inferior independiente, ya que ofrece un sello secundario en el casing de producción.

Independent wellhead adapters are used to adapt a model CU casing spool over the lower head of a model CI lower casing. They can be used as contingency equipment in case of damage to the casing spool thread. They are also ideal for adapting a flanged tubing spool to a lower independent casing head, as they provide a secondary seal in the casing spool.

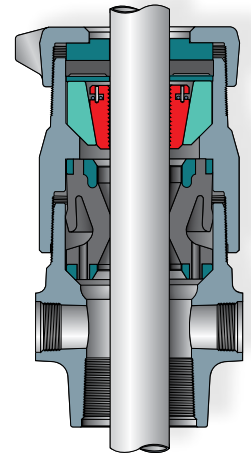


C-1531

CABEZA INDEPENDIENTE MODELO CUS MODEL CUS INDEPENDENT WELLHEADS

Son cabezas para colgar tubing similares a las modelo CU pero incorporan un adaptador que permite alojar un escurridor. El escurridor provee un sello anular que permite maniobrar el tubing con seguridad.

They are heads intended to hang tubing similar to model CU heads, except they feature an adapter that allows a stripper to be housed. The stripper provides an annulus seal that allows safe handling of the tubing.

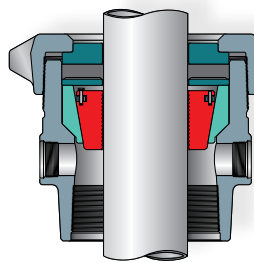


C-1533

CABEZA INDEPENDIENTE MODELO CI MODEL CI INDEPENDENT WELLHEADS

Son cabezas para colgar Casing. Tienen alojamiento cilíndrico para el colgador. La conexión inferior puede ser roscada o para soldar. Tienen salidas laterales roscadas de 2" LP y tapa de cierre a golpe de martillo para empaquetar el espacio anular. La rosca superior es de 13 3/8" csg.

They are heads intended to hang casing. They have a cylindrical housing for the hanger. The bottom connection can be either threaded or ready for welding. They have threaded 2" LP side outlets and a closing cover tightened with hammer blows to seal the annulus space. The upper thread is 13-3/8" csg.

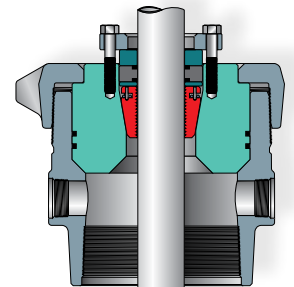


C-1536

CABEZA INDEPENDIENTE MODELO CUP MODEL CUP INDEPENDENT WELLHEADS

Usan el mismo cuerpo y tapa que las cabezas modelo CI pero tiene un adaptador para recibir las mordazas, sello y brida prensa-estopa.

They use the same body and cover as the model CI heads, except they have an adapter to house the slips, seal, and gland flange.

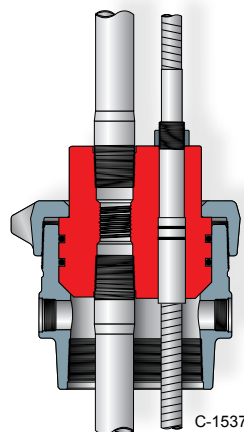


C-1534

CABEZA INDEPENDIENTE PARA BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE MODELO CUBES MODEL CUBES INDEPENDENT WELLHEADS FOR ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMPING

Las cabezas independiente CUBES son similares a las cabezas CU pero tienen un colgador que permite colgar la sarta de tubing y una preparación para instalar un conector eléctrico para los cables de potencia de la bomba electrosumergible.

Model CUBES independent wellheads are similar to model CU wellheads, except they have a hanger that allows hanging the string of tubing, and a preparation to install an electrical connector for the power wires of the electrical submersible pump.

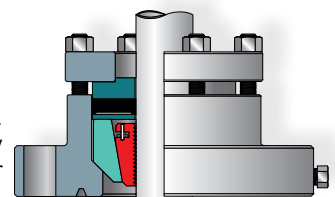


C-1537

CABEZA INDEPENDIENTE MODELO CUBP MODEL CUBP INDEPENDENT WELLHEADS

Son cabezas para colgar tubing. Tienen conexión inferior brida y prensa-estopa para empaquetar el espacio anular.

They are heads intended to hang tubing. They have a flanged bottom connection and a gland to pack the annulus space.

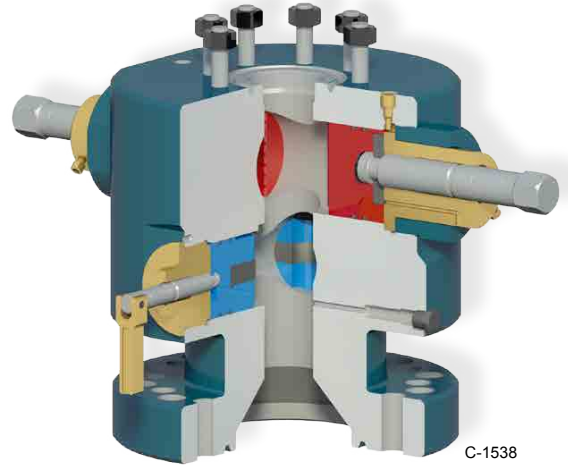


C-1535

CABEZAL DE BOMBEO PARA BCP PUMPING HEAD FOR PCP

El cabezal de bombeo para BCP (Bomba de Cavidad Progresiva) es una unidad integral que combina las siguientes funciones: Adaptador de cabeza de producción, BOP y traba para barra pulida. A pedido también puede incluir tee de flujo. Un juego de obturadores de accionamiento manual permiten aislar el pozo para cambiar el cabezal de impulsión de la BCP, la empaquetadura del eje de impulsión o intervenir en las instalaciones aguas abajo. Posee también un dispositivo tipo clamp que permite trabar la barra pulida y soportar el peso del eje impulsor en operaciones de mantenimiento. Tiene paso total y se ofrece en diferentes medidas de conexiones y presiones de trabajo. Sus ventajas son:

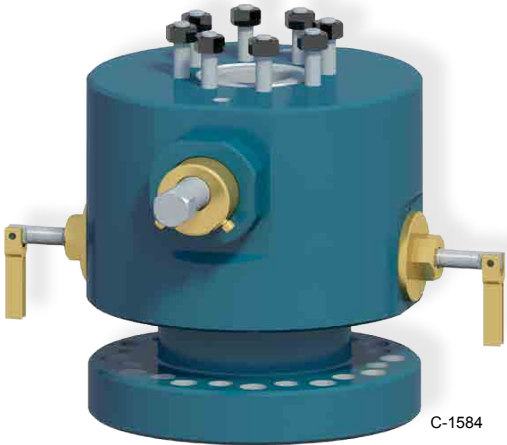
- Menor inversión.
- Menor costo operativo durante la vida del pozo.
- Mejora la seguridad durante mantenimiento o intervenciones.
- Reduce la altura de la instalación.
- Mejora la rigidez y la resistencia de la instalación.



C-1538

The Pumping Head for PCP (Progressive Cavity Pump) is an integral unit that combines the following functions: Tubing head adaptor, BOP, and a rod bar locking device. A flow tee can be added upon request. A set of manually-operated rams allows the well to be isolated in order to change the PCP drive head, the drive shaft packing, or intervene in downstream installations. It also has a clamp-type device that allows locking the rod bar and supporting the weight of the drive shaft during maintenance operations. It features full flow and comes in different connection sizes and operating pressures. It offers the following advantages:

- Lower investment.
- Lower operating cost during the life of the well.
- Improves safety during maintenance or interventions.
- Reduces the height of the installation.
- Improves the rigidity and strength of the installation.



C-1584

CABEZAS COMPACTAS COMPACT WELLHEADS

Las cabezas compactas permiten ahorrar valioso tiempo de equipo lo que significa un considerable ahorro de dinero. Al mismo tiempo reducen la altura de la instalación, esto es una ventaja en espacios limitados como en plataformas off shore. También permiten reducir la profundidad de la fosa o hacer más accesibles las válvulas del árbol de surgencia.

Las cabezas compactas minimizan la necesidad de levantar la BOP durante la perforación o completación. Pueden proveerse con conexión rápida tipo slip-lock. Se ofrece una amplia variedad de configuraciones basadas en los modelos CCP y CCS. Alojan colgadores de casing tipo mandrell con canales de flujo para circulación o colgadores de mordaza para contingencia. Pueden ser de dos o tres etapas. Las de dos etapas pueden colgar dos sartas de casing o una de casing y una de tubing. Las de tres etapas pueden colgar tres sartas de casing o dos de casing y una de tubing.



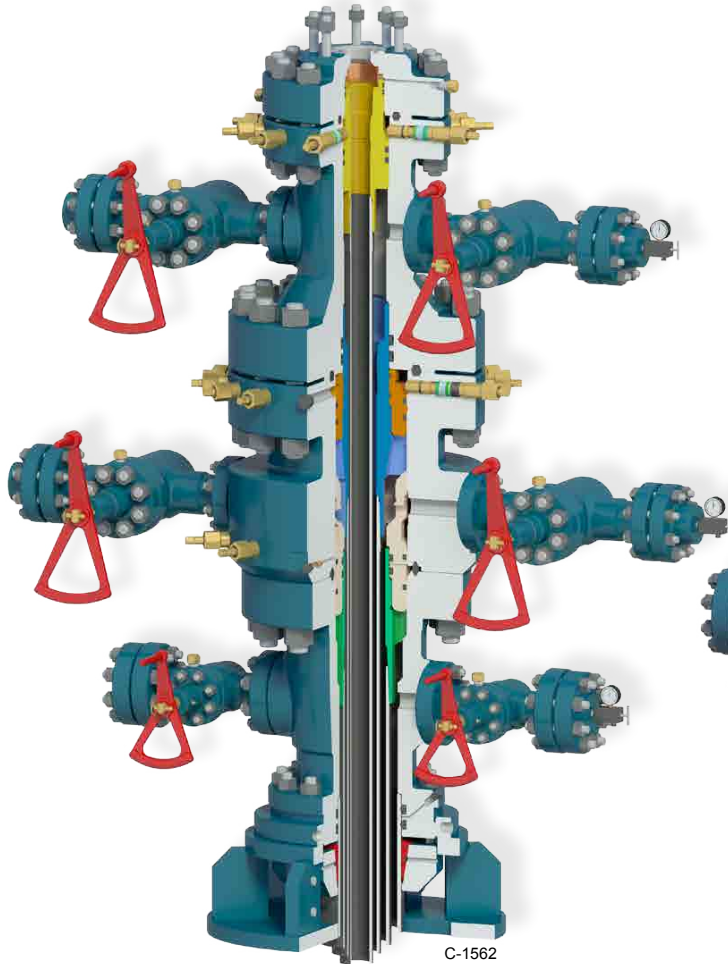
Compact wellheads allow considerable savings of valuable equipment time, which means considerable money savings. At the same time, they reduce the installation height, which is an advantage in limited spaces such as offshore platforms. They also allow reducing the cellar depth or making the Christmas tree valves more accessible.

Compact wellheads minimize the need to lift the BOP during drilling or completion. They may be supplied with a slip-lock quick-connector. MMA supplies a wide variety of configurations based on the CCP and CCS models. They house either mandrel-type casing hangers with flow channels for circulation or slip-type hangers for contingencies. They may be two-stage or three-stage type heads. The two-stage heads can either hang two strings of casing or one string of casing and one of tubing. The three-stage heads can either hang three strings of casing or two strings of casing and one of tubing.

CABEZA COMPACTA TIPO CCP CCP TYPE COMPACT WELLHEADS

Las cabezas compactas modelo CCP son de tipo partido, usan colgadores tipo mandrel y pernos de retención de modo similar a las cabezas convencionales. Pueden ser fabricadas para dos o tres etapas de cañería.

Type CCP compact wellheads are split-type, they feature mandrel-type hangers and retaining bolts as do conventional wellheads. They can be manufactured for two or three piping stages.



C-1562

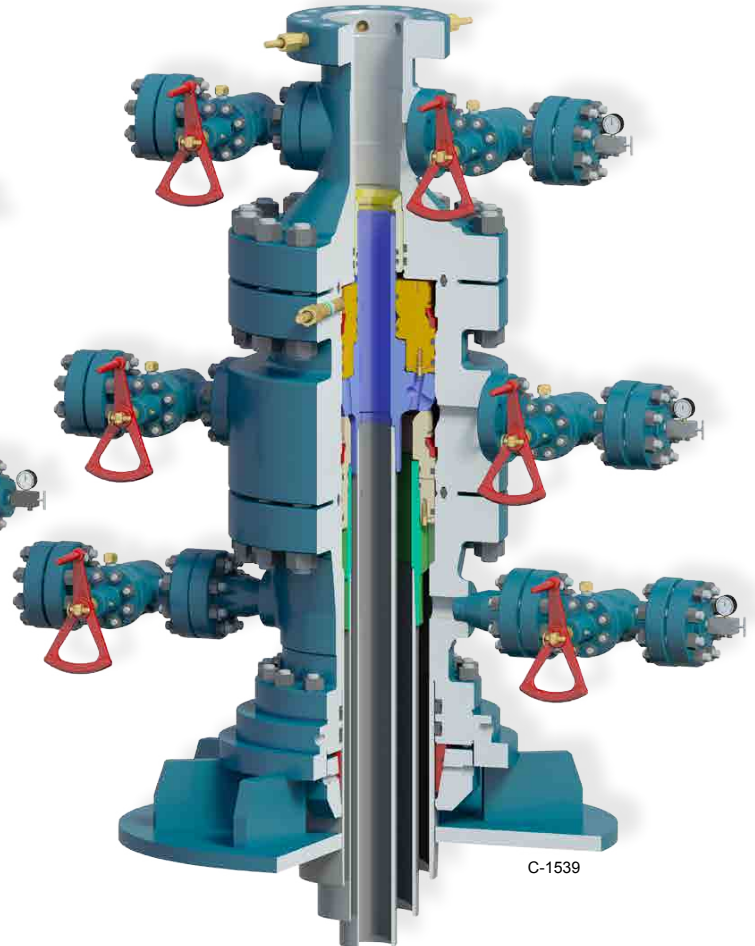
Características:

- Ahorra tiempo de equipo eliminando la necesidad de retirar y reinstalar preventores durante la perforación y completación.
- El conjunto se instala como una sola unidad.
- Si el casing se traba, las secciones se pueden separar para cortar el casing e instalar un colgador de contingencia.
- Los colgadores tipo mandrel poseen canales para retorno de fluido.
- Reducen la altura total.
- El conector Slip-Lock ahorra tiempo y es fácil de instalar. Elimina la soldadura, problemas en las roscas y no requiere herramientas especiales.
- Aumenta la seguridad de la operación

CABEZA COMPACTA TIPO CCS CCS TYPE COMPACT WELLHEADS

Las cabezas compactas modelo CCS son de tipo partido, usan colgadores tipo mandrel y anillos de retención para trabar los colgadores de casing eliminando múltiples perforaciones. Pueden ser fabricadas para dos o tres etapas de cañería.

Type CCS compact wellheads are split-type, they feature mandrel-type hangers and snap rings to lock the casing hangers, thus eliminating multiple drillings. They can be manufactured for two or three piping stages.



C-1539

Features:

- They save drilling time by eliminating the need to withdraw and reinstall preventers during drilling and completion stages.
- The assembly is installed as a single unit.
- If the casing gets stuck, sections can be separated in order to cut the casing to install a contingency hanger.
- Mandrel-type hangers feature grooves that allow the return of fluid.
- They reduce total height.
- The Slip-Lock Connector is an easy-to-install time saver. It eliminates welding, prevents
- thread problems, and does not require special tools.
- They increase the safety of operations.

El **cabezal RTO** reduce el tiempo de operación y aumenta la seguridad.

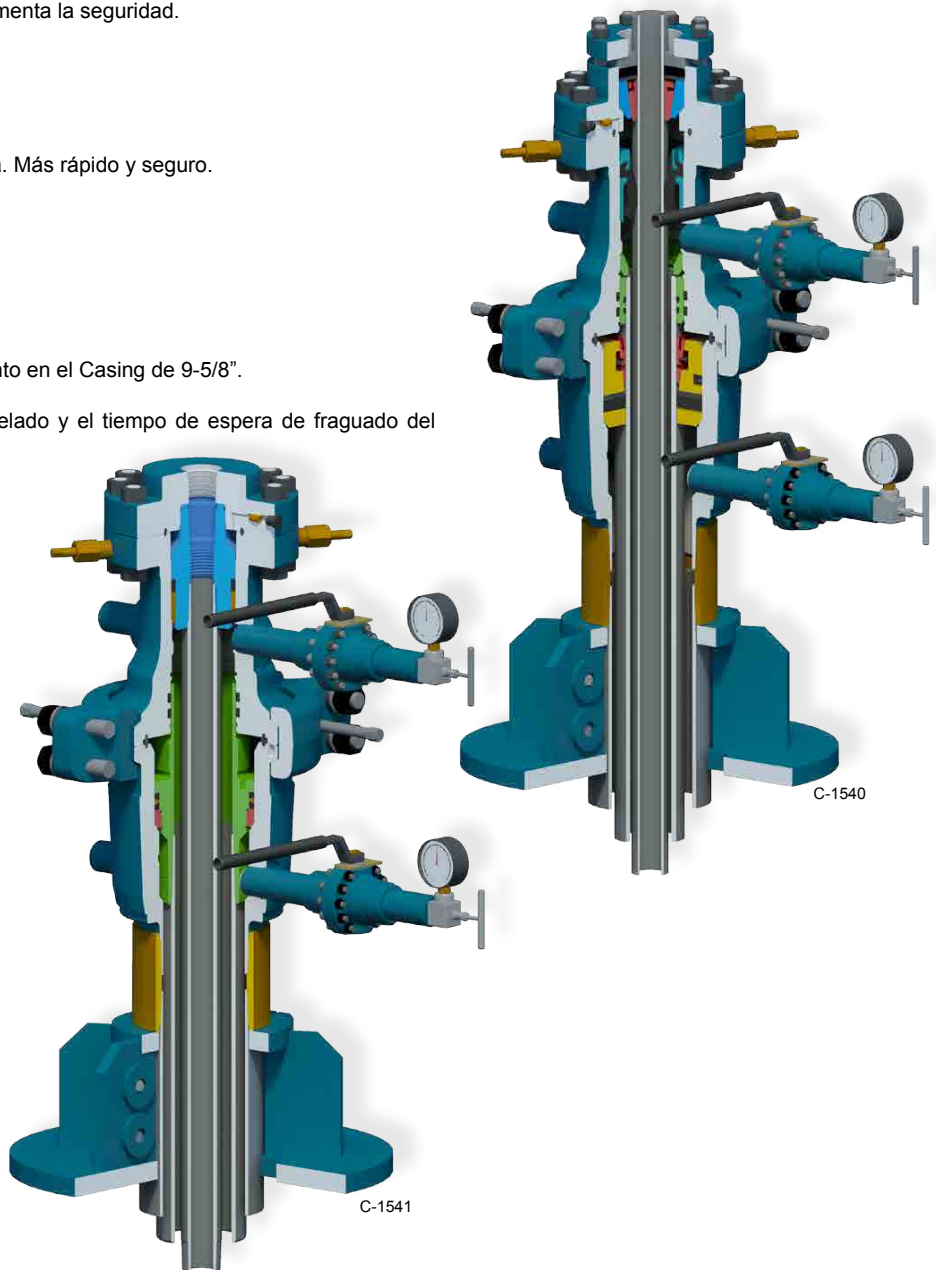
Ventajas:

- Se ofrece para presiones de hasta 5.000 psi.
- Se conecta la cabeza al Casing en la subestructura. Más rápido y seguro.
- Se baja a través de la mesa rotativa de 17".
- Se instala la BOP por medio de un conector rápido.
- Se instala la cabeza de producción con clamp.
- Elimina el tiempo de espera de fraguado del cemento en el Casing de 9-5/8".
- Utilizando colgador Mandrel se elimina: corte, biselado y el tiempo de espera de fraguado del cemento en el Casing. de 7".
- Disponible también con colgador de mordazas

RTO wellheads save operating time and increase safety.

Advantages:

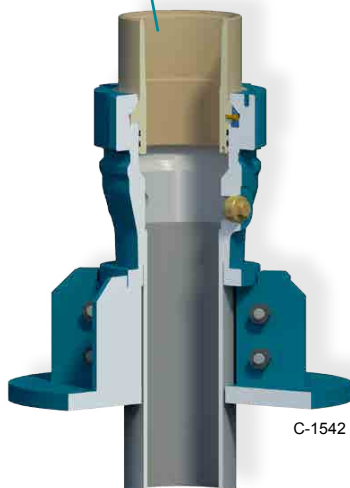
- Available for pressures up to 5,000 psi.
- The head is connected to the casing on the rig floor. Faster and safer.
- They are lowered through the 17" rotary table.
- The BOP is installed by means of a quick connector.
- The tubing spool is installed with a clamp connector.
- They eliminate the time to wait for the cement to set in the 9-5/8" casing.
- By using a Mandrel-type casing hanger, the following are eliminated: cutting, bevelling, and waiting time for the cement to set in the 7" casing.
- Also available with a slip-type casing hanger.



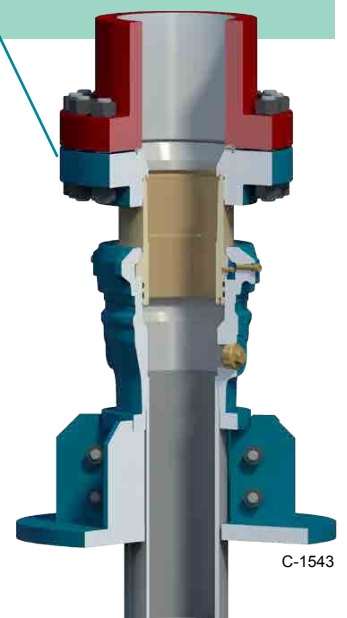
HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN
RUNNING TOOL

ADAPTADOR PARA BOP
BOP ADAPTER

CABEZAL TIPO RTO2
RTO2 TYPE WELLHEADS



- Se ofrece para presiones de hasta 3.000 psi.
- Se conecta la cabeza al casing en la subestructura, más rápido y seguro.
- Baja a través de la mesa rotativa de 17".
- Se elimina el tiempo de espera de fraguado de cemento.
- Compatible con la cabeza independiente modelo CI.
- Available for pressures up to 3,000 psi.
- The head is connected to the casing on the rig floor. Faster and safer.
- It is lowered through the 17" rotary table.
- They eliminate the waiting time for the cement to set.
- Compatible with model CI independent wellheads

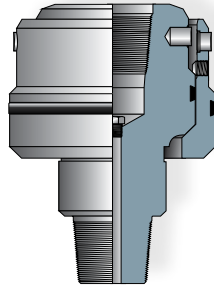


HERRAMIENTAS & ACCESORIOS TOOLS & FITTINGS

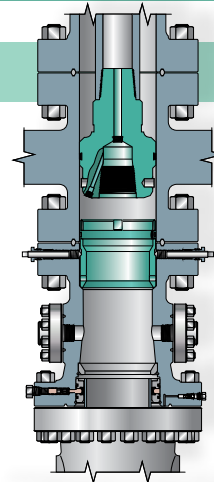
HERRAMIENTA COMBINADA MODELO HCC MODEL HCC COMBINATION TOOL

La Herramienta Combinada HCC se conecta a la tubería de perforación. Con la rosca macho hacia arriba instala o recupera el buje de desgaste. Con la rosca macho hacia abajo sella en la cabeza o carretel permitiendo la prueba de presión de los preventores. Se usan bujes para adaptar la herramienta básica a diferentes medidas. La tubería de perforación puede ser suspendida debajo del tapón de prueba eliminando la necesidad de retirar toda la tubería.

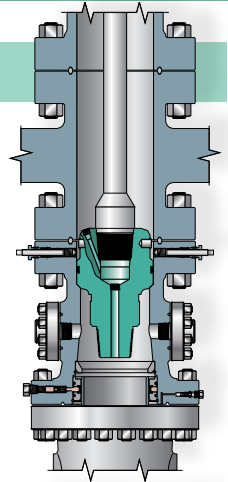
The HCC combined tool is connected to the drilling pipe. With the male thread facing up, it installs or retrieves the wear bushing. With the male thread facing down, it seals the head or spool housing and allows testing the pressure of the preventers. Bushings are used to adapt the basic tool to different sizes. The drill pipe can be suspended below the test plug, thus eliminating the need to trip the whole pipe out of the hole.



C-1544



HERRAMIENTA HCC UTILIZADA PARA INSTALAR Y RECUPERAR EL BUJE DE DESGASTE
HCC TOOL USED FOR INSTALLING AND REMOVING WEAR BUSHING

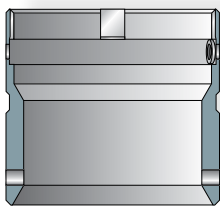


HERRAMIENTA HCC UTILIZADA COMO TAPON DE PRUEBA
HCC TOOL USED AS A TEST PLUG

BUJE DE DESGASTE WEAR BUSHING

El buje de desgaste se aloja en la cabeza o el carretel y se fija mediante dos pernos de retención para protegerlo contra daño o desgaste durante la perforación. Se instala o recupera con una simple herramienta de instalación o con la herramienta combinada HCC.

The wear bushing is housed in the head or in the spool and is secured by means of two tie-down screws to protect it against damage or wear during drilling. It is installed or retrieved with either a simple installation tool or with the HCC combined tool.

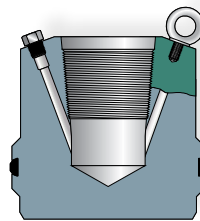


C-1545

TAPON DE PRUEBA TEST PLUG

El Tapón de Prueba es usado para hacer la prueba de presión de los preventores (BOP). Se instala con un tramo de barra de perforación y sella sobre la cabeza de pozo en la zona de alojamiento del colgador. Posee un pasaje que permite presurizar por directa.

The test plug is used to run the pressure test on the preventors (BOP). It is installed by using a length of drilling pipe, and it seals over the wellhead in the housing area of the hanger. It has a passage that allows direct pressurizing.

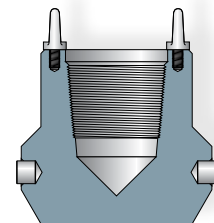


C-1546

HERRAMIENTA P/ COLOCACIÓN Y EXTRACCIÓN DE BUJE DE DESGASTE BORE PROTECTOR RUNNING-RETRIEVING TOOL

Permite instalar o recuperar el buje de desgaste. Se traba dentro del buje de desgaste con un cuarto de vuelta a la derecha y se destraba con un cuarto de vuelta a la izquierda.

It allows installation and removal of the wear bushing. It locks into the wear bushing with a quarter turn right and is released with a quarter turn left.



C-1547

VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN TIPO H TYPE H BACK-PRESSURE VALVE



C-1548



VCP DE UNA VIA
ONE-WAY BPV

TAPON DE PRUEBA
TEST PLUG

VCP DE DOS VIAS
TWO-WAY BPV

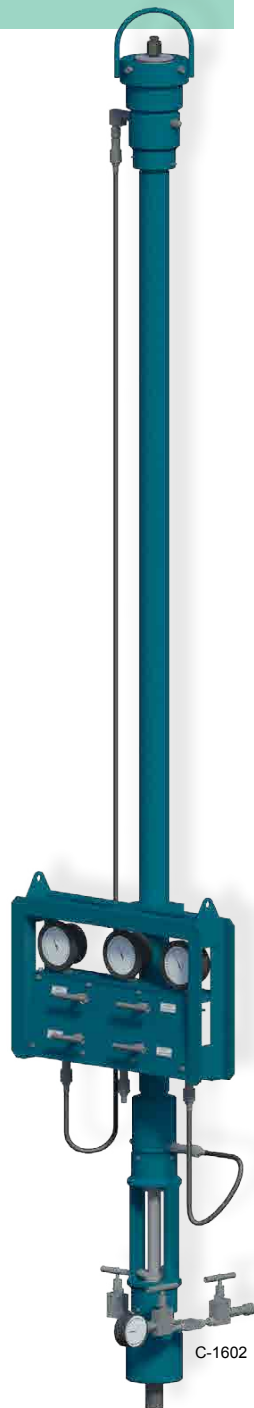
La Válvula de contrapresión tipo "H" es usada para sellar la presión del tubing hasta 15.000 psi mientras se retiran los preventores y se instala el árbol de surgencia. También permite circular fluido hacia abajo impidiendo el contraflujo. Si se requiere hacer pruebas de presión en el Árbol de Surgencia se debe instalar la Válvula Retención de 2 vías. Ésta también permite equalizar presión encima y debajo del asiento para retirar con seguridad el colgador de tubing.

The type H back-pressure valve is used to seal the tubing pressure up to 15,000 psi while the blowout preventers are being removed and the Christmas tree is installed. It also allows fluid to circulate down the tubing, thus preventing backflow. If it is required to pressure-test the Christmas Tree, a two-way check valve must be installed. This valve also allows the pressure to be equalized above and below the seat, in order to safely remove the tubing hanger.

LUBRICADOR LUBRICATOR

El Lubricador es una herramienta que permite instalar o recuperar la válvula de contrapresión tipo H o el tapón de remover válvula con presión en el pozo. Se instala sobre la tapa árbol usando los accesorios de adaptación adecuados. El lubricador manual se usa para manejar presiones hasta 10.000 psi. El lubricador hidráulico permite manejar presiones hasta 15.000 psi y también se usa para instalar o retirar herramientas pesadas como las camisas de fractura. Para maximizar la seguridad y minimizar la posibilidad de falla el lubricador requiere ser operado por un técnico bien entrenado, como también ser sometido a una inspección regular que garantice su confiabilidad. Aunque puede ser adquirido por el cliente, MMA ofrece y recomienda su servicio de instalación/recuperación de BPV o camisa de fractura.

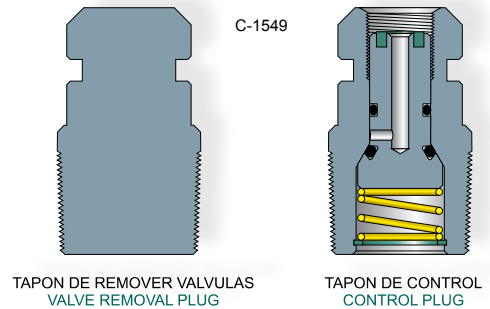
The lubricator is a tool that allows installing or retrieving the type H back-pressure valve under pressure in the well. It is installed on the tree cap by using the appropriate adapter fittings. The manual lubricator is used to handle pressures up to 10,000 psi. The hydraulic lubricator can handle pressures up to 15,000 psi, and is also used to install or remove heavy tools such as fracture sleeves. In order to maximize safety and minimize the possibility of failure, the lubricator must be operated by a highly-trained technician, and undergo regular inspection to ensure reliability. Even though it can be purchased by the client, MMA offers and recommends its own installation/retrieval service for a BPV or a fracture sleeve.



TAPONES PLUGS

El Tapón de Remover Válvula permite instalar o sacar una válvula bajo presión, hasta 15.000 psi, con la ayuda de un Lubricador. El Tapón de Control es una válvula retención que permite instalar un manómetro en la salida lateral de un carretel. Junto con el Tapón de Control se debe usar una Brida con alojamiento para Tapón de Control.

The valve removal plug allows installing and removing a valve under pressure up to a 15,000 psi, with the help of a lubricator. The control plug is a check valve that allows a pressure gauge to be installed on the side outlet of a spool. Along with the control plug, a flange with housing for the control plug shall be used.



VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN MODELO F MODEL F BACK-PRESSURE VALVE

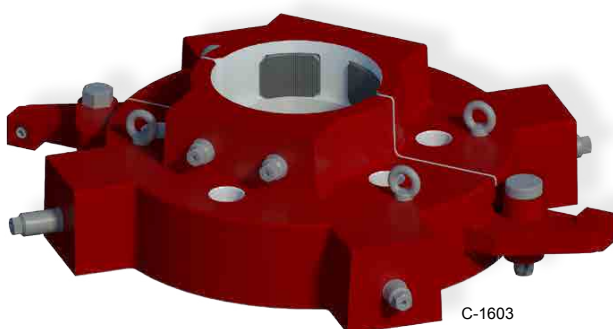
La válvula de contrapresión tipo F es similar a la tipo H pero permite insertar un vástago que la convierte en una válvula de 2 vías para poder presurizar encima de esta. Para ello se usa una herramienta especialmente diseñada.

The type F back-pressure valve is similar to the type H, except it allows inserting a stem that converts it into a two-way valve that can pressurize above it. To do this, a specially designed tool is used.



LANDING CLAMP

El Landing Clamp elimina el tiempo de fraguado de cemento transfiriendo el peso del casing de superficie al caño conductor. Permite instalar la cabeza inferior con rosca macho directamente en la última cupla la cual se apoya sobre el landing clamp para soportar el peso de la cañería. Trabaja abrazando al caño conductor y se traba con un juego de mordazas inferiores, las que se activan manualmente con pernos. Luego se asienta la cupla y se fija con el juego de mordazas superiores que también se activan con pernos. De este modo, permite desenroscar el tramo de maniobra y rosca la cabeza de pozo. El landing clamp está preparado para absorber el descentrado entre el caño conductor y el casing de superficie. Posee agujeros para completar la cementación desde la superficie y es recuperable.



The Landing Clamp eliminates the setting time of the cement by transferring the weight of the surface casing onto the conductor pipe. It allows the male-threaded bottom casing head to be installed directly into the last coupling that rests on the landing clamp to withstand the weight of the pipe. It works by embracing the conductor pipe, and it is locked by a set of lower jaws manually activated by bolts. Then the coupling is set down and secured with the set of upper jaws also activated by bolts. This way, it allows unscrewing the maneuvering length and screwing the wellhead on. The landing clamp is designed to withstand the offset between the conductor pipe and the surface casing. It has holes to complete the cementation from the surface, and it is retrievable.

LANDING BASE

MMA provee las Placas Base en cuatro formatos de acuerdo a los requerimientos del cliente. Estos formatos comprenden:

- Suelta recuperable
- Suelta consumible
- Suelta consumible ajustable
- Soldada consumible

Funciones:

- Descarga una parte del peso del stack de BOP y las sartas sobre el conductor o el fondo de la fosa. Para este objetivo el conductor y/o el fondo de la fosa tienen que estar diseñados y contruidos adecuadamente para soportar peso.
- Ayuda a soportar vibraciones que de otro modo serían transmitidas al casing de superficie, siendo este el punto más débil del stack.
- En el caso de poder cementar el casing de superficie con la cabeza inferior conectada, permite ahorrar tiempo de equipo eliminando el tiempo de frague de cemento ya que todo el peso del casing y luego del stack de BOP es soportado por el Landing Base. En este caso el Landing Base es bipartido y puede ser recuperado.
- Las cabezas con slip-lock pueden ser provistas con una placa base regulable que permite apoyar la cabeza inferior simultáneamente sobre el casing guía y el fondo de la fosa lo que elimina la necesidad de colocar suplementos debajo de la placa o hacer un top job.

MMA supplies Landing Bases in four different formats, according to the requirements of the client. The formats include:

- Loose retrievable
- Loose consumable
- Loose adjustable consumable
- Welded consumable

Functions:

- To unload part of the weight of the BOP stack and the strings onto the conductor pipe or the bottom of the cellar. To this end, the conductor and/or the bottom of the cellar must be appropriately designed and constructed to withstand weight.
- It helps withstand vibration that would otherwise be transmitted to the surface casing, which is the weakest point on the stack
- In case the surface casing can be cemented with the casing head connected, equipment time is saved by eliminating the cement hardening time as the whole weight of the casing and then the weight of the BOP stack is withstood entirely by the landing base. In this case, the landing base is split-type and can be retrieved.
- The casing heads with slip-lock connectors can be supplied with an adjustable landing base that allows the casing head to rest simultaneously on the conductor pipe and on the bottom of the cellar, which eliminates the need to place supplements under the landing base or do a top job.



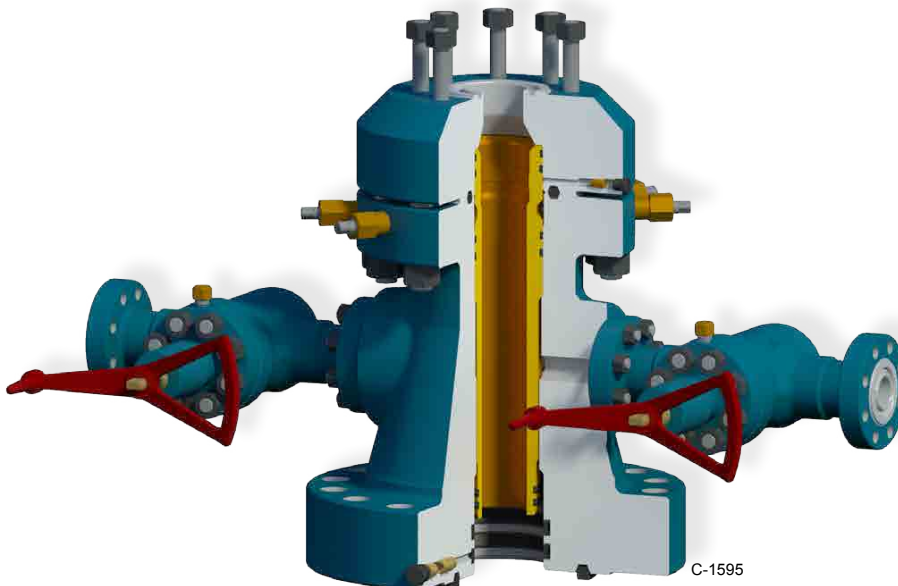
C-1550



C-1551



C-1552



C-1595

CAMISA PARA PRODUCIR POR CASING CASING PRODUCTION SLEEVE

Las camisas modelo CP han sido desarrolladas para producción via casing permitiendo aislar los pernos de retención y salidas laterales. Protegen el alojamiento del colgador, permiten ser removidas a traves de BOP y son recuperables.

Model CP sleeves have been developed for production through casing, and they allow the tie-down screws and side outlets to be isolated. They protect the housing of the casing hanger, are removable through the BOP, and retrievable.

MMA ofrece una completa línea de válvulas para uso en pozos de petróleo y gas, en medidas de 2-1/16" hasta 9", presiones de 2.000 hasta 15.000 psi y todas las clases de materiales según API 6A, además de otros materiales para servicios especiales. Los Arboles de Navidad se ofrecen en diferentes configuraciones, formados por válvulas sueltas o en block. Pueden proveerse con sistemas de seguridad de superficie neumáticos o hidráulicos, para completaciones simples o duales, para pozos surgentes o de levantamiento artificial.

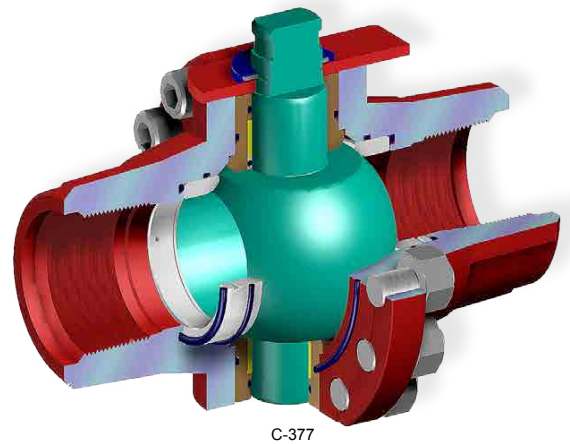
MMA offers a full line of valves for use in oil and gas wells, in sizes ranging from 2-1/16" to 9", in pressures from 2,000 to 15,000 psi, and in all types of materials according to API 6A, as well as other materials for special services. Christmas trees are available in various configurations, formed by loose valves or block valves. They can be supplied with pneumatic or hydraulic surface safety systems for single or dual completions for spring wells or artificial lift wells.

TIPO DE VÁLVULA VALVE TYPE	MODELO MODEL	SERVICIO GENERAL GENERAL SERVICE	SERVICIO DE FRACTURA FRAC SERVICE	A PRUEBA DE FRACTURA FIREPROOF	INYECCIÓN DE AGUA WATER FLOOD	PARA VAPOR STEAM FLOOD	HASTA ~ PSI UP TO ~ PSI	PÁGINA PAGE
ESCLUSA GATE	T5	◆		◆			5,000	20
	T10	◆		◆			10,000	21
	T15	◆		◆			15,000	21
	T10BR		◆				10,000	22
	T15BR		◆				15,000	22
	THT	◆					3,000	23
ESFERICA BALL	M3	◆			◆		3,000	20
RETENCIÓN CHECK	FM	◆			◆		5,000	23
CAJA PORTA ORIFICIO CHOKES		◆			◆	◆	10,000	23

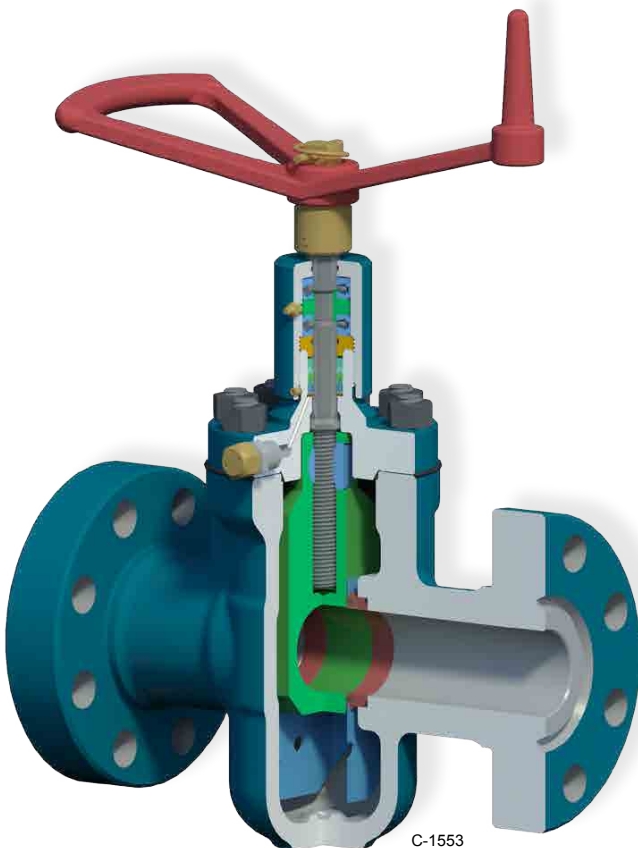
VÁLVULA ESFERICA API 6A MODELO M3 3.000 PSI
MODEL M3 API 6A 3,000 PSI BALL VALVE

La válvula esférica modelo M3 de MMA ha sido desarrollada para cubrir una amplia gama de aplicaciones como válvula de bloqueo para servicio de petróleo, gas y agua. Esta disponible en medidas desde 2-1/16" a 4-1/16", presiones de trabajo de hasta 3.000 psi y extremos bridados, roscados o para soldar. Es particularmente adecuada cuando se requiere una válvula robusta y segura. El diseño y los materiales de la válvula M3 cumplen las especificaciones de las normas API 6A y 6D.

MMA's model M3 ball valve has been designed to cover a wide range of applications as a shutoff valve for oil, gas, and water service. Available in sizes from 2-1/16" to 4-1/16", operating pressures up to 3,000 psi with flanged, threaded or welding ends. It is particularly suitable when a sturdy and safe valve is required. The design and materials of the M3 valve meet the specifications of the API 6A and 6D standards.



C-377



C-1553

VÁLVULA ESCLUSA API 6A MODELO T5 3/5.000 PSI
MODEL T5 API 6A 3/5,000 PSI GATE VALVE

Las válvulas esclusa API 6A modelo T5 han sido desarrolladas para cubrir una amplia gama de aplicaciones como válvulas de bloqueo para servicio de petróleo y gas hasta 5.000 psi de presión de trabajo. Se fabrican en extremos bridados y roscados desde 2-1/16" a 7-1/16", cubriendo los requisitos de materiales según API 6A clase AA hasta FF y en niveles de especificación de PSL 1 a 3G y requerimientos de performance PR2.

Model T5 API 6A gate valves have been designed as on-off valves to cover a wide range of applications in oil and gas services up to 5,000 psi maximum operating pressure. They are manufactured with flanged and threaded ends in sizes from 2-1/16" up to 7-1/16", meeting the requirements of materials per API 6A classes AA to FF, and in PSL 1 to 3G specification levels, and performance requirement level PR2.

VÁLVULA ESCLUSA MODELO T10 y T15 MODEL T10 and T15 GATE VALVE

Las válvulas esclusa API 6A modelos T10 y T15 han sido desarrolladas para cubrir una amplia gama de aplicaciones como válvula de bloqueo para servicio de petróleo y gas hasta 10.000 psi o 15.000 respectivamente de presión de trabajo. Se fabrican en extremos bridados desde 2-1/16" hasta 7-1/16", cubriendo los requisitos de materiales según API 6A clase AA hasta FF y en niveles de especificación PSL 2 a 4. Su diseño simple y robusto le permite brindar un servicio duradero y confiable con mínimo mantenimiento.

Model T10 and T15 API 6A gate valves are shutoff valves designed to meet a wide range of applications in oil and gas services up to 10,000 psi or 15,000 psi respectively maximum work pressure. They are manufactured with flanged ends from 2-1/16" up to 7-1/16", meeting the requirements of materials per API 6A classes AA to FF, and in PSL 2 to 4 specification levels. Their simple and robust design provides a long-lasting and reliable service with minimal maintenance.

CARACTERÍSTICAS

Cuerpo y sombrero forjados.

Sello Metal-Metal:

Sello metal-metal entre esclusa y asiento y entre asiento y cuerpo.

Sello Bidireccional:

La esclusa y los asientos sellan en ambas direcciones. La esclusa y los asientos pueden darse vuelta para aumentar la vida útil de la válvula.

Contrasiento:

El vástago está diseñado para hacer contrasiento metal-metal en el sombrero, lo que permite cambiar la empaquetadura del vástago con la válvula en servicio.

Empaquetadura del vástago:

Empaquetadura del vástago no elastomérica no es afectada por H₂S, CO₂, aminas ni otras sustancias químicas comúnmente encontradas en los pozos de petróleo o gas. Su diseño favorece el bajo torque de operación ante cualquier condición de servicio.

Fácil operación:

La válvula abre y cierra sin necesidad de un excesivo torque. Luego de la cantidad de vueltas necesarias para cerrar, el volante debe ser girado ¼ de vuelta hacia atrás. La válvula está entonces totalmente cerrada.

Cuerpo sin penetraciones:

El cuerpo de la válvula carece de penetraciones. Por seguridad el engrasador se ubica en el sombrero, aguas abajo del contrasiento.

Espina de corte:

El vástago está protegido contra la aplicación de excesivo torque por una espina fusible. La espina puede ser reemplazada fácilmente sin necesidad de desarmar el bonete.

Asientos reemplazables:

Los asientos flotantes pueden ser reemplazados fácilmente en el campo.

Protector de asiento:

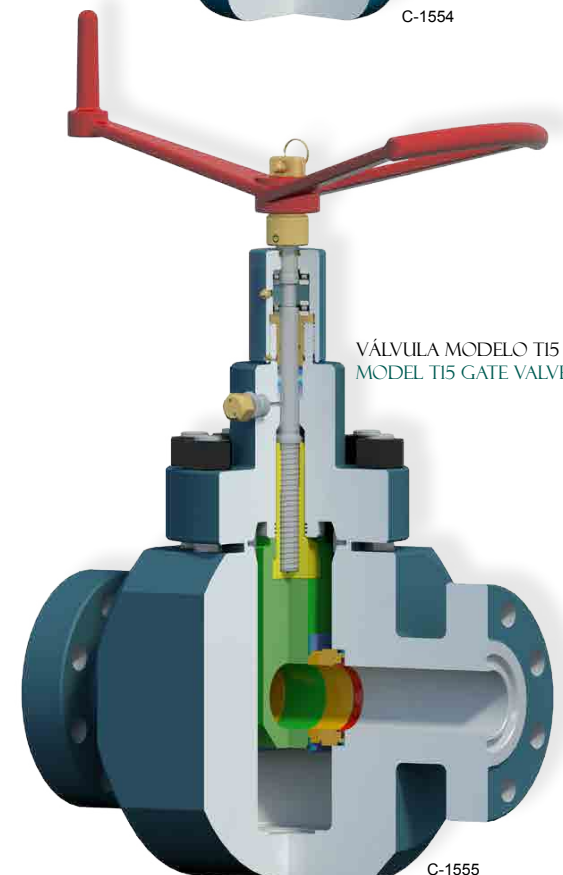
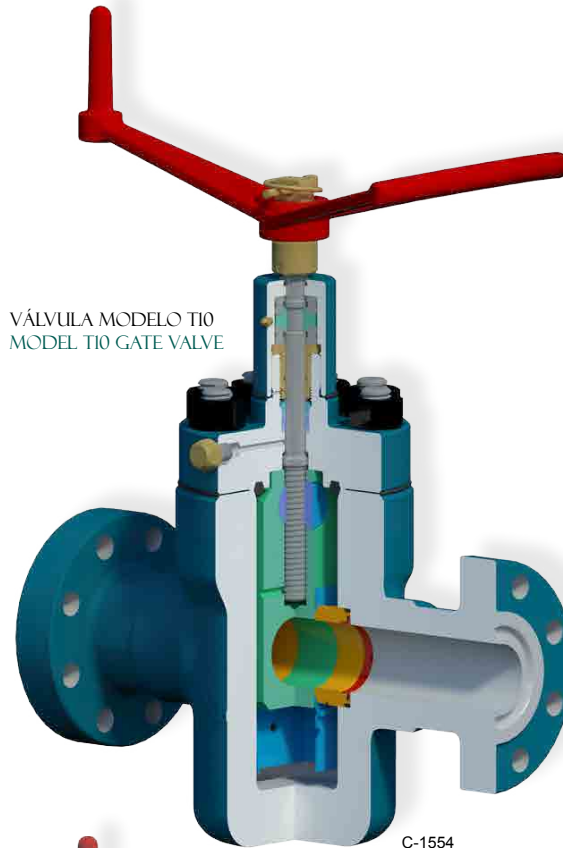
Un anillo protector entre asiento y cuerpo protege el labio de sello metal-metal.

Rosca de vástago protegida:

La tuerca del vástago de la válvula T15 posee un cuello extendido que penetra en el sombrero y mantiene limpia y lubricada la rosca del vástago.

Válvulas con actuador:

Las válvulas esclusa API 6A modelo T15 pueden ser convertidas en válvulas de seguridad con la adición de actuadores neumáticos o hidráulicos.



FEATURES

Forged body and bonnet.

Metal to Metal seal:

Metal-metal seal between gate and seat and between seat and body.

Bidirectional sealing:

The gate and the seats seal in both directions. Gate and seats can be reversed in order to increase the life of the valve.

Back-seat:

The stem is designed to make a metal-metal back seat in the bonnet, which allows the stem packing to be replaced while the valve is in service.

Stem packing:

The non-elastomeric stem packing is unaffected by H₂S, CO₂, amines or any other chemical substances commonly found in oil or gas wells. Its design favors a low operating torque under any service condition.

Easy operation:

The valve opens and closes without needing excessive torque. After the necessary number of turns required to close the valve, the hand-wheel must be backed off ¼ turn. The valve will then be totally closed.

Body without penetrations:

The valve body has no penetrations. For safety purposes, the grease injection fitting is located on the bonnet, downstream from the backseat.

Stem shear pin:

The stem is protected against over-torquing by the stem shear pin. The pin can be readily replaced without disassembling the valve bonnet.

Field-replaceable seats:

Floating seats may be easily replaced in the field.

Seat protector:

A protector ring between seat and body protects the lip of the metal-metal seal.

Protected stem thread:

The stem nut of the T15 valve has an extended neck that penetrates into the bonnet and keeps the stem thread clean and lubricated.

Valves with actuator:

Model T15 API 6A gate valves can be converted into automatic safety valves by adding pneumatic or hydraulic actuators.

VÁLVULA ESCLUSA MODELO T10BR y T15BR MODEL T10BR and T15BR GATE VALVE

Las válvulas esclusa API 6A modelo T10BR y T15BR son de vástago balanceado y bolillas recirculantes. Han sido desarrolladas para operar manualmente válvulas de grandes diámetros y elevadas presiones. Se utilizan para servir como válvula de bloqueo en servicios de petróleo y gas hasta 10.000 psi y 15.000 psi respectivamente. Se fabrican en medidas desde 4-1/16" hasta 9" cubriendo los requisitos de materiales según API 6A clase AA hasta FF, en niveles de fabricación PSL 2 a 4 y requerimientos de performance PR2. Son apropiadas para uso en árboles de producción, sistemas de conducción y árboles de fractura.

Model T10BR and T15BR API 6A gate valves have a balanced stem and recirculating balls. They have been designed to manually operate large-diameter and high-pressure valves. They are used to serve as on-off valves in oil and gas services up to 10,000 psi and 15,000 psi respectively. They are manufactured in sizes from 4-1/16" to 9" to meet the API 6A class AA through FF material requirements, in PSL 2 through 4 manufacturing levels, and PR2 performance requirements.

They are suitable for use in production trees, conduction systems and fracture trees.

CARACTERÍSTICAS

Cuerpo y sombrero forjados.

Sello Metal-Metal:

Sello metal-metal entre esclusa y asiento y entre asiento y cuerpo.

Sello Bidireccional:

La esclusa y los asientos sellan en ambas direcciones. La esclusa y los asientos pueden darse vuelta para aumentar la vida útil de la válvula.

Contrasiento:

El vástago está diseñado para hacer contrasiento metal-metal en el sombrero, lo que permite cambiar la empaquetadura del vástago con la válvula en servicio.

Empaquetadura del vástago:

Empaquetadura del vástago no elastomérica no es afectada por H₂S, CO₂, aminas ni otras sustancias químicas comúnmente encontradas en los pozos de petróleo o gas. Su diseño favorece el bajo torque de operación ante cualquier condición de servicio.

Fácil operación:

La válvula requiere un bajo número de vueltas del volante para operar gracias a su mecanismo de accionamiento de alto rendimiento, esto hace más rápida la operación y minimiza el desgaste de los asientos. Para cerrar hay que girar el volante hacia la derecha, la cantidad de vueltas requerida y luego girar 1/4 de vuelta en sentido contrario.

Cuerpo sin penetraciones:

El cuerpo de la válvula carece de penetraciones. Por seguridad el engrasador se ubica en el sombrero, aguas abajo del contrasiento.

Espina de corte:

El vástago está protegido contra la aplicación de excesivo torque por una espina fusible. La espina puede ser reemplazada fácilmente sin necesidad de desarmar el bonete.

Asientos reemplazables:

Los asientos flotantes pueden ser reemplazados fácilmente en el campo.

Protector de asiento:

Un anillo protector entre asiento y cuerpo protege el labio de sello metal-metal.

Válvulas con actuador:

Las válvulas esclusa API 6A modelo T15 pueden ser convertidas en válvulas de seguridad con la adición de actuadores neumáticos o hidráulicos.

FEATURES

Forged body and bonnet.

Metal to Metal seal:

Metal-metal seal between gate and seat, and between seat and body.

Bidirectional seal:

The gate and the seats seal in both directions. Gate and seats can be reversed in order to increase the life of the valve.

Back-seat:

The stem is designed to make a metal-metal back seat in the bonnet, which allows the stem packing to be replaced while the valve is in service.

Stem packing:

The non-elastomeric stem packing is unaffected by H₂S, CO₂, amines or any other chemicals substances commonly found in oil or gas wells. Its design favors low operating torque under any service condition.

Easy operation:

The valve requires a low number of handwheel turns to operate thanks to its high-performance actuating mechanism; this speeds up the operation and minimizes seat wear. To close the valve, the handwheel must be turned the number of required turns to the right and then backed off 1/4 turn in the opposite direction.

Body without penetrations:

The valve body has no penetrations. For safety purposes, the grease injection fitting is located on the bonnet, downstream from the backseat.

Stem shear pin:

The stem is protected against over-torquing by the stem shear pin. The pin can be readily replaced without disassembling the valve bonnet.

Field-replaceable seats:

Floating seats may be easily replaced in the field.

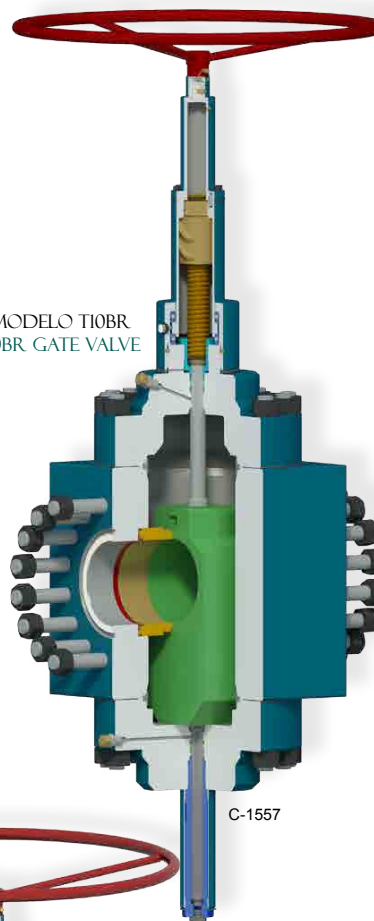
Seat protector:

A protector ring between seat and body protects the lip of the metal-metal seal.

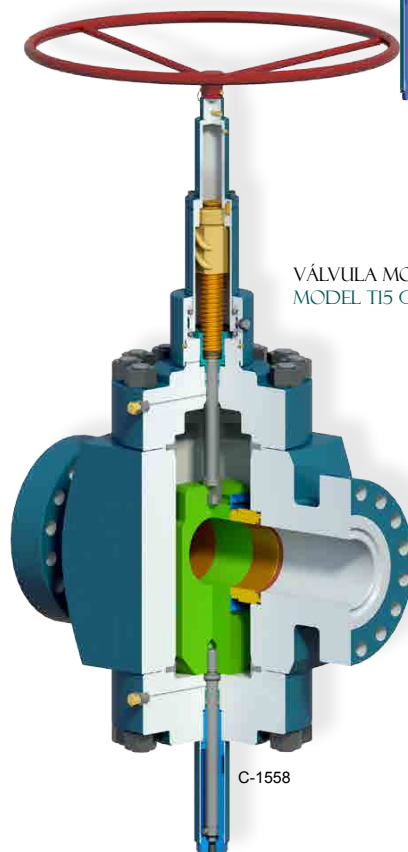
Valves with actuators:

Model T15 API 6A gate valves can be converted to automatic safety valves with the addition of pneumatic or hydraulic actuators.

VÁLVULA MODELO T10BR
MODEL T10BR GATE VALVE



VÁLVULA MODELO T15BR
MODEL T15 GATE VALVE



VÁLVULA ESCLUSA API 6A MODELO THT ALTA TEMPERATURA MODEL THT API 6A HIGH-TEMPERATURE GATE VALVE

Válvula Esclusa API 6A para inyección de vapor Modelo THT Características:

- Presión de trabajo hasta 3.000 psi y temperatura hasta 350°C (650°F).
- Sello metal-metal entre cuerpo y sombrero.
- Exclusivo diseño de sello metal-metal entre cuerpo y asientos.
- Empaquetadura de vástago de grafoil, energizable desde el exterior.
- Cuerpo no penetrado.
- Accesorio de engrase aguas abajo del contracierre del vástago.

The Model THT API 6A gate valve for steam injection features:

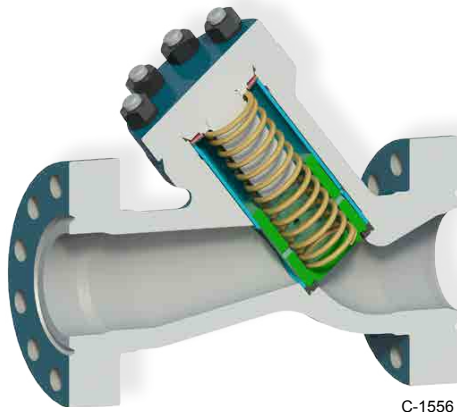
- Operating pressures up to 3,000 psi and temperatures up to 350°C (650°F)
- Metal-metal seal between body and bonnet
- Unique design of metal-metal seal between body and seats.
- Grafoil stem packing, externally energizable.
- Non-penetrated body.
- Grease fitting downstream from the stem backseat.



C-1596

VÁLVULA DE RETENCION API 6A MODELO FM 3/5.000 psi

La válvula de retención de flujo mejorado puede ser empleada en todos los casos donde la suavidad de operación y la ausencia de vibración y choques es de importancia. El diseño interior del cuerpo y el pistón inclinado permiten un pasaje recto del flujo, disminuyendo la caída de presión en un 20-30%. El perfil interior minimiza la turbulencia aumentando la vida útil de los internos al eliminarse la vibración, principal causa de desgaste. El cuerpo inclinado permite la instalación en cualquier posición en líneas horizontales o verticales. Excelente guiado del pistón que proporciona un cierre rápido y seguro. Asientos reemplazables en línea y sellos elastoméricos que proporcionan cierre efectivo en alto y baja presión. Se fabrica en extremos bridados o roscados de 2 1/16" a 4 1/16" hasta 5.000 psi de máxima presión de trabajo. Se provee en dos modelos en una amplia gama de materiales de acuerdo al servicio, la modelo FM hasta 200°C y la FM5 hasta 343°C.



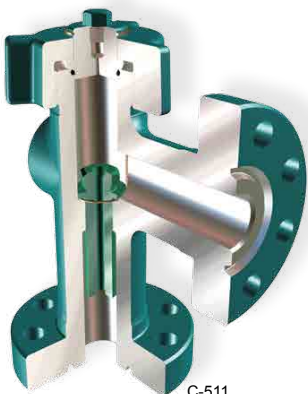
C-1556

MODEL FM API 6A 3/5,000 psi CHECK VALVE

Enhanced-flow check valves may be used in all cases where a smooth operation and absence of vibration and shock are important. The internal design of the body and the angle piston allow a straight-through flow, which reduces the pressure drop by 20-30%. The internal contour minimizes turbulence and adds to the life of internal parts by eliminating vibration, which is the main cause of wear. The angle piston allows installation in any position along horizontal or vertical lines. The excellent guidance of the piston ensures a fast and safe closing. In-line replaceable seats and elastomeric seals provide an effective shutoff at high and low pressures. Check valves are manufactured with flanged or threaded ends from 2 1/16" to 4 1/16" and up to a 5,000 psi maximum operating pressure. Check valves are available in two models in a wide variety of materials according to the service, the FM model up to 200°C, and the FMS model up to 343°C.

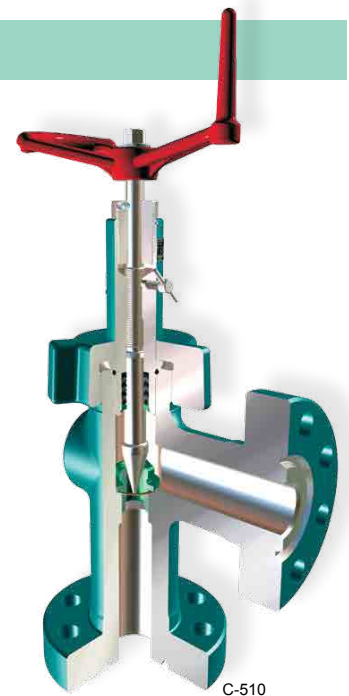
CAJAS PORTA ORIFICIO CHOKES

Las Cajas porta orificio MMA se proveen en dos tipos: Orificio Fijo y Orificio Ajustable. Las cajas de Orificio Ajustable permiten variar el diámetro equivalente del orificio en incrementos de 1/64". Las cajas porta Orificio Fijo pueden convertirse en ajustables con el agregado de las partes correspondientes. Los orificios calibrados MMA se proveen en incremento de 1/64". La máxima medida de orificios es de 1" para cajas de 2 1/16" nominal y 2" para cajas de 3 1/8" nominal. Se construyen en acero cementado, con insertos de cerámica o carburo de tungsteno para mantener su calibración durante extensos períodos de uso. Son fácilmente recambiados mediante la llave de recambio MMA para orificios calibrados. A pedido se pueden ofrecer orificios de hasta 5".



C-511

MMA's chokes are supplied in two different types: Positive and Adjustable Orifice. The adjustable-orifice chokes allow the equivalent diameter of the orifice to vary in 1/64" increments. Positive chokes can be converted into adjustable chokes by adding the corresponding parts. MMA's calibrated orifices are supplied in 1/64" increments. The maximum orifice size is 1" for chokes 2-1/16" nominal, and 2" for chokes 3-1/8" nominal. They are made of cemented iron with ceramic or tungsten-carbide inserts to preserve their calibration during extended periods of use. They are easily replaced by means of a MMA replacement wrench for calibrated orifices. Orifices up to 5" can be provided upon request.

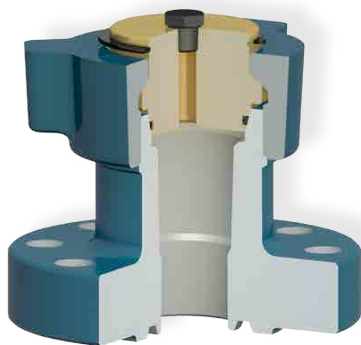


C-510

Las Tapas de Árbol MMA se instalan en la parte superior del árbol de surgencia permitiendo rápido acceso al pasaje del árbol y la tubería de producción para realizar intervenciones.

MMA's tree caps are installed at the top of the Christmas tree to allow for rapid access to the tree passage and the production tubing to perform interventions.

TAPAS ÁRBOL SIMPLE SINGLE TREE CAPS

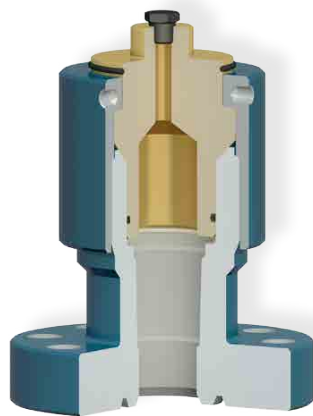


C-1559

TAPAS ÁRBOL MODELO TAS MODEL TAS TREES CAPS

Las Tapas Árbol para completación simple modelo TAS tienen tuerca de unión con alas para golpe de martillo y el cuerpo incluye rosca de elevación. Todas las Tapas de Árbol de Surgencia MMA tienen una toma superior para manómetro.

Model TAS tree caps for single completion have a winged union nut for hammer blows, and the body includes an elevation thread. All MMA Christmas tree caps have a top port for a pressure gauge.

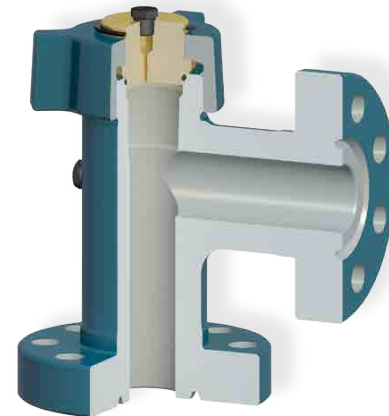


C-1560

TAPAS ÁRBOL MODELO TAS-K MODEL TAS-K TREES CAPS

Las Tapas Árbol modelo TAS-K tienen tuerca manual de ajuste rápido y cumplen con las especificaciones del API 6A 20ª edición de modo que poseen una interface estandarizada.

Model TAS-K tree caps have a quick-adjust manual nut and they all meet the API 6A 20th edition specifications, thus they feature a standardized interface.



C-1561

TAPAS ÁRBOL TEE TEE TREES CAPS

Las Tee de Flujo modelo TAT son similares a las tapas árbol modelo TAS pero incorporan una salida lateral roscada o bridada. La conexión inferior puede ser bridada o roscada macho o hembra.

Model TAT flow tees are similar to model TAS tree caps, except they feature a threaded or flanged side outlet. The bottom connection may be flanged or male- or female-threaded.

TAPAS ÁRBOL DUALES DUAL TREE CAPS



C-1562

TAPAS ÁRBOL DUALES MODELO TR MODEL TR DUAL TREE CAPS

Las Tapas Árbol para completación dual modelo TR tienen tuerca de unión para ajustar con llave para caños pero no tienen rosca de elevación. Sin embargo para ese propósito puede usarse la rosca superior de la brida de 5 agujeros.

Model TR tree caps for dual completion have a union nut for tightening with a pipe wrench, but they do not feature an elevation thread. However, the top thread of the 5-hole flange may be used for that purpose.



C-1563

TAPAS ÁRBOL DUALES MODELO TN MODEL TN DUAL TREE CAPS

Las Tapas Árbol modelo TN están compuestas simplemente por dos bridas de 5 agujeros y dos nipples, largo y corto.

Model TN tree caps simply consist of two 5-hole flanges and two nipples, long and short.

EQUIPOS DE FRACTURA FRAC EQUIPMENT

MMA ha desarrollado diferentes equipos para uso en fracturamiento hidráulico, tales como:

- Árboles de fractura (Frac stack)
- Cabezales de fractura (Frac Head)
- Filtros de sólidos (Plug catcher)
- Válvulas para fractura manuales o hidráulicas, sueltas o en block
- Mánifolds de ensayo y manifold para flow back
- Camisas de fractura (Frac sleeve)
- Chokes manuales o hidráulicos.

MMA has developed different types of equipment for use in hydraulic fracturing, such as:

- Frac stacks
- Frac heads
- Plug catchers
- Manual or hydraulic fracture valves, loose or in block
- Test manifolds and flow-back manifolds
- Frac sleeves
- Manual or hydraulic chokes.



VÁLVULAS PARA FRACTURA FRAC VALVES



MMA fabrica válvulas para uso en fractura de pozos en diámetros de 3-1/16" hasta 7-1/16" y presiones de 10.000 psi y 15.000 psi. Poseen características de diseño y materiales apropiadas para trabajar con este servicio severo. Se proveen con mando manual a volante o actuador hidráulico. Las válvulas de mando manual de 4-1/16" y mayores son de vástago balanceado y sistema de accionamiento montado sobre bolillas recirculantes. Esta característica permite operar la válvula con bajo número de vueltas y más rápidamente, facilitando la operación y reduciendo el desgaste de los órganos de cierre. También se fabrican en block de dos o tres válvulas el cual puede incluir salidas laterales esparragadas.

MMA manufactures valves for use in well fracturing, in 3-1/16" and up to 7-1/16" diameters, and 10,000 psi and 15,000 psi pressures. Frac valves have design and material features appropriate for performing under these harsh service conditions. They are supplied with a manual hand-wheel command or hydraulic actuator. The manual-command valves sizes 4-1/16" and up have a balanced stem and an actuating system mounted on recirculating balls. This feature allows the valve to be operated with a reduced number of turns, and faster too, thus facilitating the operation and reducing the wear of the closing components. They are also manufactured in blocks of two or three valves, which may include studded side outlets.



Ver Válvulas modelo: T10BR y T15BR en página 22 y HDA en página 30.
Check out for Valves Type: T10BR and T15BR on page 20 and HDA on page 30.

MANIFOLDS

Los manifolds se fabrican a pedido con diferentes configuraciones, medidas y presiones. Pueden incluir válvulas manuales, válvulas hidráulicas, chokes positivos, chokes ajustables, chokes hidráulicos, filtros de sólidos y accesorios. Se entregan montados sobre un skid que opcionalmente puede tener patas de apoyo regulables.

Manifolds are custom manufactured in different configurations, sizes, and pressures. They may include manual valves, hydraulic valves, positive chokes, adjustable chokes, hydraulic chokes, filters for solids, and fittings. They are delivered on a skid that may have optional adjustable support-legs.



CABEZALES DE FRACTURA FRAC WELLHEADS



Los cabezales de fractura se fabrican en distintos modelos y medidas, desde 4-1/16" hasta 7-1/16" y para presiones de 10.000 y 15.000 psi. Pueden tener 4 o 6 entradas a 90° o 45°.

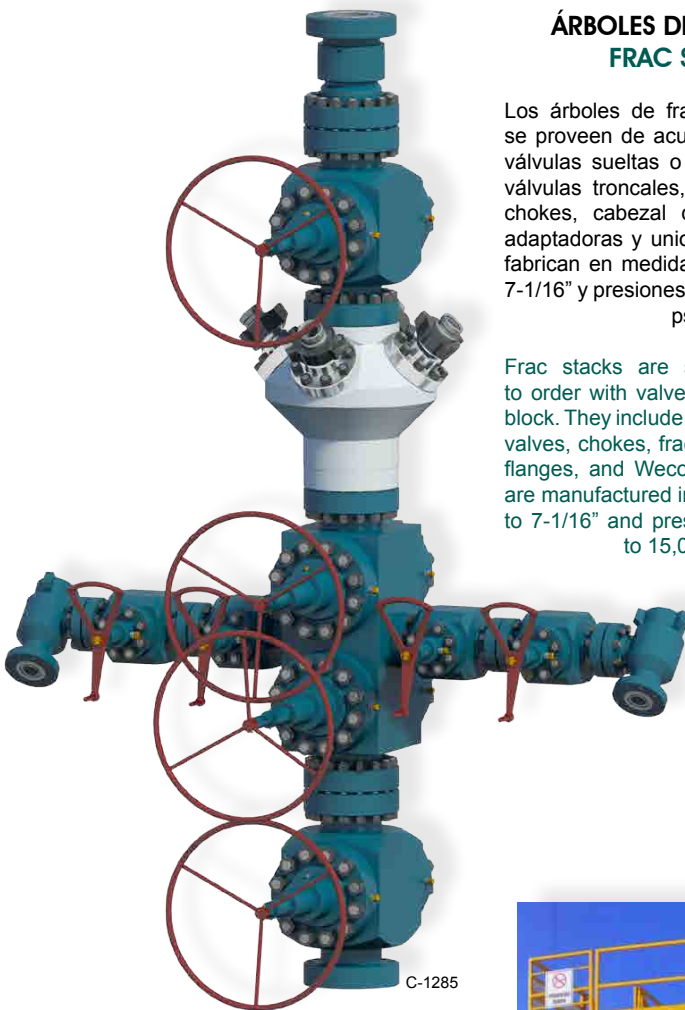
Frac wellheads are manufactured in different models and sizes from 4-1/16" up to 7-1/16" and pressures from 10,000 to 15,000 psi. They are available with either 4 or 6 90° or 45° inlets.

FRACTURA POR CASING CASING FRACTURE EQUIPMENT

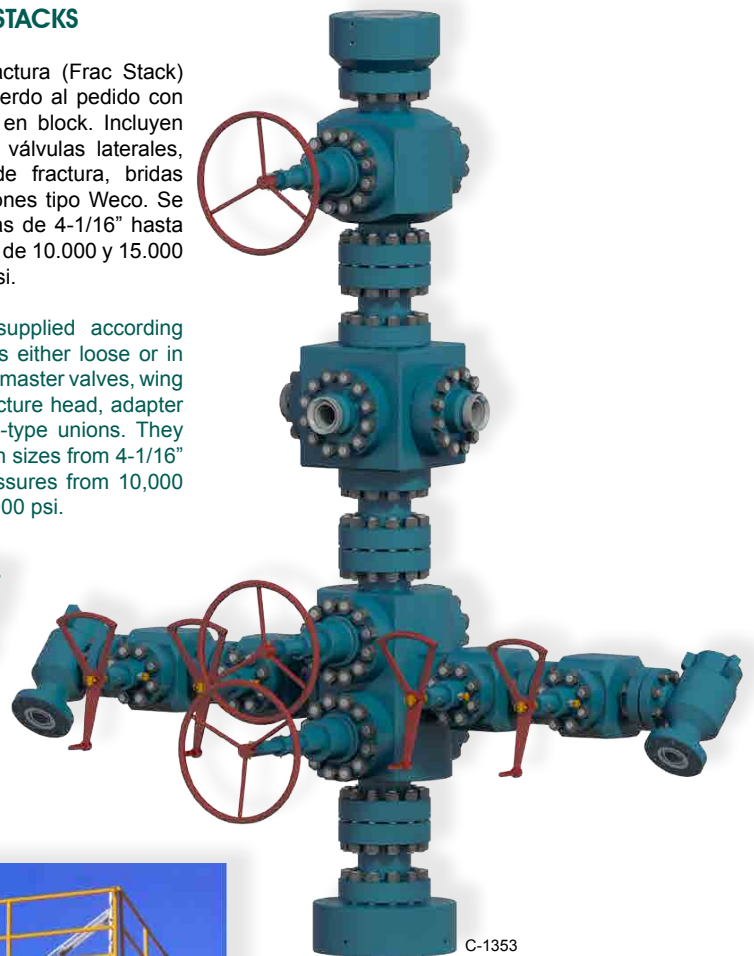
ÁRBOLES DE FRACTURA FRAC STACKS

Los árboles de fractura (Frac Stack) se proveen de acuerdo al pedido con válvulas sueltas o en block. Incluyen válvulas troncales, válvulas laterales, chokes, cabezal de fractura, bridas adaptadoras y uniones tipo Weco. Se fabrican en medidas de 4-1/16" hasta 7-1/16" y presiones de 10.000 y 15.000 psi.

Frac stacks are supplied according to order with valves either loose or in block. They include master valves, wing valves, chokes, fracture head, adapter flanges, and Weco-type unions. They are manufactured in sizes from 4-1/16" to 7-1/16" and pressures from 10,000 to 15,000 psi.



C-1285



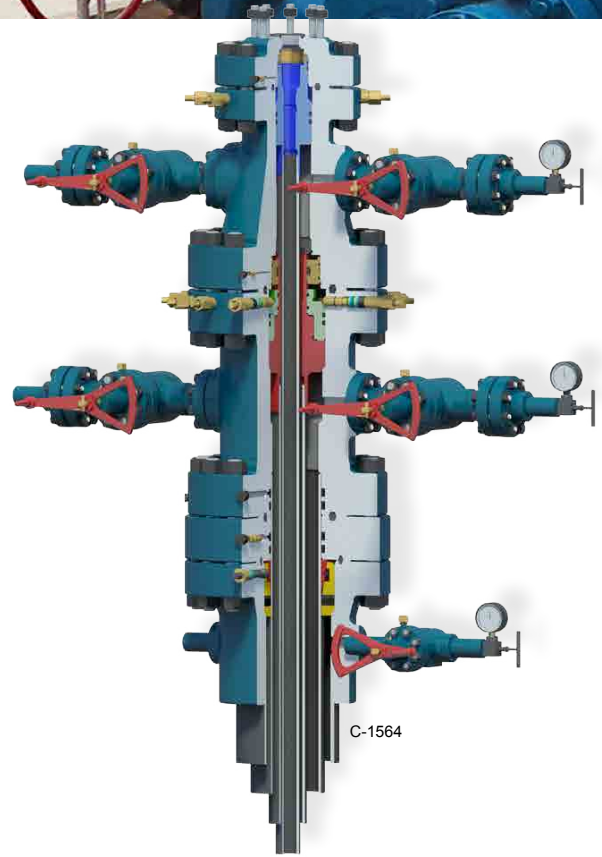
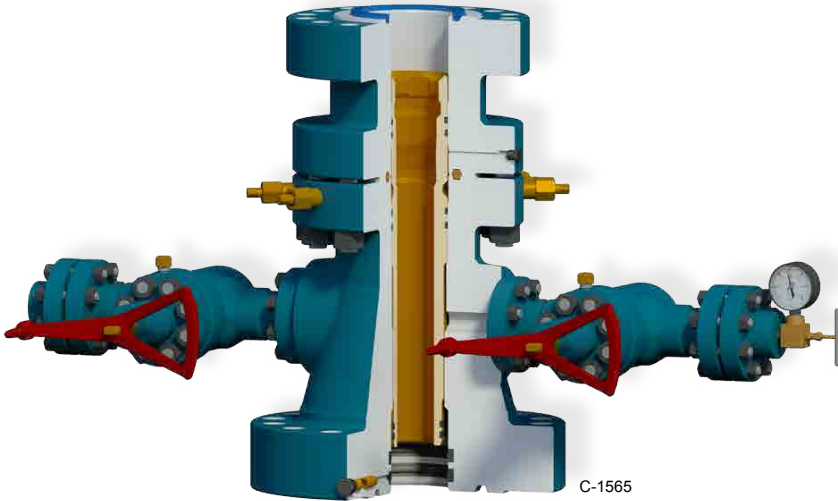
C-1353



CABEZA PARA SHALE GAS SHALE GAS HEADS

MMA provee cabezas adaptadas para permitir fracturar por casing. Poseen colgador de casing tipo mandrel con canales de flujo para circulación, cuello extendido para aislar la presión de fractura y alojamiento para válvula de contrapresión (BPV). El colgador se instala a través de la BOP. La brida adaptadora tiene una conexión superior apropiada para conectar el árbol de fractura y opcionalmente puede proveerse con salidas laterales.

MMA provides wellheads adapted to fracturing by casing. They have mandrel-type casing hangers with flow channels for circulation, an extended neck to isolate fracture pressure, and housing for a back-pressure valve (BPV). The hanger is installed through the BOP. The adapter flange has a top connection suitable for connecting the fracture tree, which can optionally be supplied with side outlets.



CAMISAS DE FRACTURA FRACTURE SLEEVES

Las camisas modelo CF se usan para fracturar con presiones mayores que el rango de la cabeza de producción. Se fabrican para presiones de 10.000 o 15.000 psi y en diferentes modelos de acuerdo a la medida del casing y del árbol de fractura.

Model CF sleeves are used for fracturing with pressures above the range of the tubing spool. They are manufactured for pressures from 10,000 up to 15,000 psi and in different models according to the size of the casing and the fracture tree.

FRACTURA POR TUBING TUBING-FRACTURE EQUIPMENT

TREE SAVER TST-10

Es un conjunto para uso en fractura de pozos via Tubing que posee una camisa que protege las válvulas maestras del árbol de producción contra daños causados por la arena de fractura. Evita ahogar el pozo y permite fracturar a mayor presión que el rango de la cabeza de pozo y el árbol. También permite el paso de Coil Tubing de diámetro 1-1/2". La camisa se instala/remueve mediante un lubricador, con presión de pozo equilibrada.

Características:

- Permite paso de coil tubing diámetro 1-1/2".
- Se instala con lubricador.
- Aísla totalmente válvulas maestra y sobremaestra.
- Protege la rosca de BPV en el colgador de tubing.
- Sello superior energizable para fácil instalación.
- Permite instalar BPV en la parte superior.
- Max. Presión de trabajo 10.000 psi.



It is an assembly used to fracture wells via tubing that features a sleeve to protect the master valves of the production tree against damage caused by fracture sand. It keeps the well from choking and allows fracturing at a pressure higher than the range of the wellhead and tree. It also allows passing 1-1/2"-diameter coil tubing. The sleeve is installed / retrieved by means of a lubricator, with balanced well pressure.

Features:

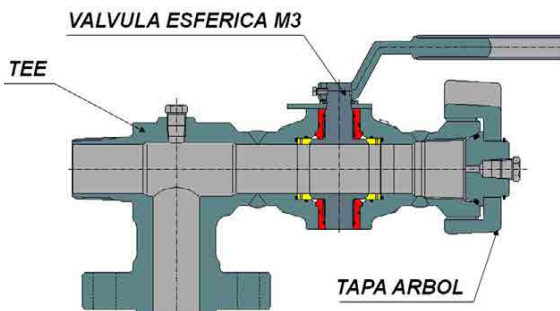
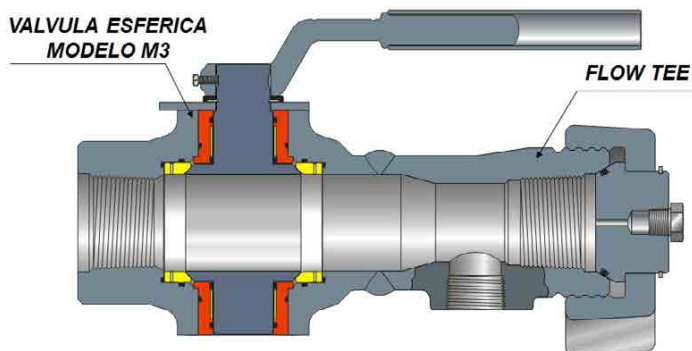
- Allows the passage of 1-1/2"-diameter coil tubing.
- It is installed by means of a lubricator.
- Totally isolates the master and upper-master valves.
- Protects the BPV thread in the tubing hanger.
- Energizable top seal for easy installation.
- Allows installing a BPV at the top.
- Maximum operating pressure 10,000 psi.

Ver lubricador en página 18.
See lubricator on page 18.

INYECCIÓN DE AGUA WATER FLOOD

Los equipos para inyección de agua son utilizados en servicios de recuperación secundaria en pozos de petróleo como también en minería para inyección de salmuera. Se proveen cabezas de pozo, árboles, cabezales inyectores, válvulas esclusa, válvulas esféricas, válvulas retención, cajas porta orificio y accesorios. Estos equipos se construyen en materiales resistentes a la corrosión para prolongar su vida útil y minimizar la necesidad de mantenimiento. Se ofrecen diferentes tipos de materiales de acuerdo al fluido, presión, temperatura de servicio y a la solución costo-beneficio más apropiada para cada caso.

Water flood equipment is used for secondary-recovery services in oil wells, as well as for brine injection in mining. MMA supplies wellheads, trees, injector heads, gate valves, ball valves, check valves, chokes, and fittings. These equipments are manufactured with corrosion-resistant materials for longer life and minimal maintenance. Different types of materials are offered according to fluid, pressure, operating temperature, and the most appropriate cost-benefit solution for each case.



CABEZAL INYECTOR DE AGUA SALADA SALT WATER INJECTOR HEAD

- Disponible en diferentes materiales para resistir la acción corrosiva del agua de formación.
- Diseño compacto para minimizar conexiones, disminuir altura y reducir peso.
- Incluye Válvula esférica, Tee y Tapa árbol.
- Presión de trabajo hasta 3.000 psi
- Available in different materials to resist the corrosive action of formation water
- Compact design to minimize connections and reduce height and weight.
- Includes ball valve, tee, and tree cap.
- Operating pressure up to 3,000 psi.

Ver Cajas Porta Orificio y Válvulas Modelo M3, T5 y FM en páginas 20 y 23.
See Model M3, T5 and FM chokes and valves on pages 20 and 23.

INYECCIÓN DE VAPOR STEAM FLOOD

Los productos MMA para inyección de vapor incluyen cabezas de pozo simples y duales, colgadores de tubing, bridas adaptadoras, árboles de navidad, válvulas esclusa, válvulas retención, chokes y accesorios. Se fabrican para presiones de servicio de hasta 3.000 psi y temperaturas de hasta 350°C (650 °F). Estos productos han sido extensamente probados en campo brindando alta confiabilidad, larga vida útil y bajo mantenimiento.

MMA's steam flood products include single and dual wellheads, tubing hangers, adapter flanges, Christmas trees, gate valves, check valves, chokes, and fittings. They are manufactured for service pressures up to 3,000 psi, and temperatures up to 350°C (650°F). These products have been extensively field-tested and afford high reliability, long life, and low maintenance.



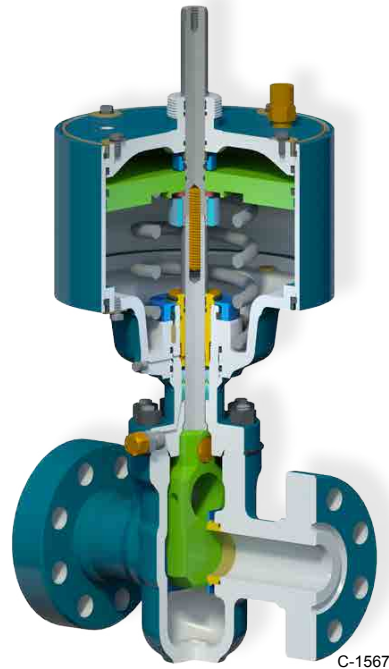
Ver Cajas Porta Orificio y Válvulas Modelo THT, T5 y cabezales para inyección de vapor en páginas 12, 20 y 23.
See Model THT, T5 chokes and valves and steam-flood wellheads on pages 12, 20 and 23.

SISTEMAS DE SEGURIDAD DE SUPERFICIE SURFACE SAFETY SYSTEMS

Los sistemas de Seguridad de Superficie MMA (SSS) son sistemas integrales de control diseñados para cerrar un pozo en condiciones de operación anormales, accidentales y/o irregularidades, protegiendo de esta manera los recursos energéticos, las instalaciones y el medio ambiente.

MMA (SSS) Surface Safety Systems are integral control systems specifically designed to shut down wells under abnormal or accidental operating conditions and/or other irregularities, thus protecting the energy resources, the premises, and the environment.

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE SUPERFICIE (VSS) SURFACE SAFETY VALVES (SSV)



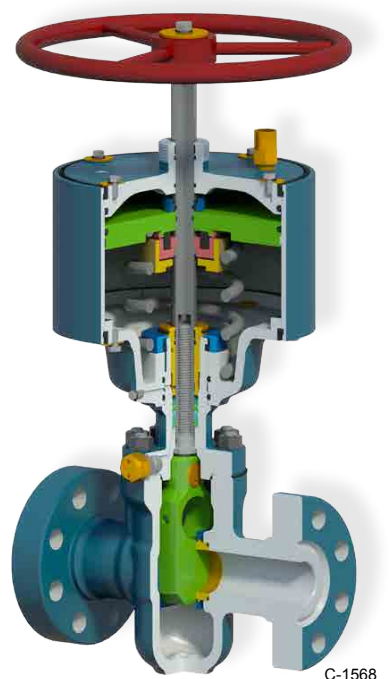
Válvula con Actuador Neumático
modelo N12
Model N12 Valve with pneumatic
actuator

La VSS es una válvula actuada que forma parte esencial de un sistema de seguridad de superficie. La posición de falla es normal-cerrado para lo cual la esclusa es de pasaje invertido. Con presión en el actuador la válvula abre y al despresurizar cierra automáticamente. Se provee con actuador neumático o hidráulico para operar en pozos de petróleo o gas y para todo el rango de medidas y presiones estándar. Pueden ser suministradas con pilotos, filtros y demás accesorios que componen un sistema de seguridad de superficie integrado. Para el caso de válvulas operadas hidráulicamente, estas pueden ser suministradas como paquetes autocontenidos que no necesitan suministro de energía desde el exterior.

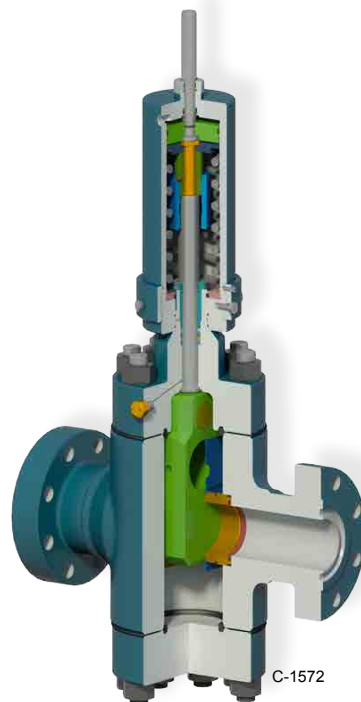
The VSS is an actuated valve that forms an essential part of a surface safety system. The failure position is normally-closed, for which the gate has an inverted passage. With pressure in the actuator the valve opens and upon depressurizing it closes automatically. It is supplied with either a pneumatic or hydraulic actuator to operate oil or gas wells for all ranges of sizes and standard pressures. They may be supplied with pilots, filters, and other fittings that make up an integrated surface safety system. Hydraulically-operated valves can be supplied as self-contained packages that do not require an external power supply.



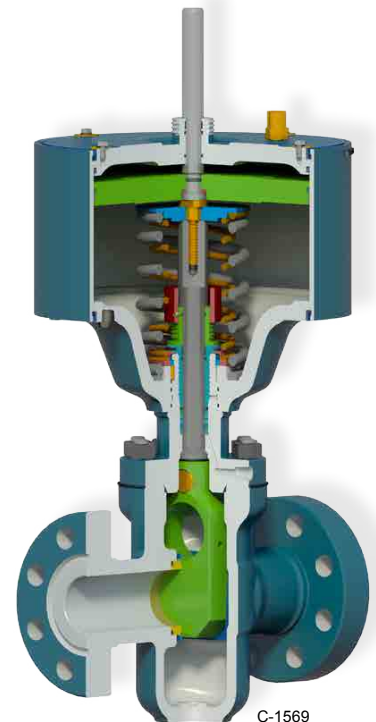
Válvula con Actuador Hidráulico
modelo H5
Model H5 Valve with hydraulic
actuator



Válvula con Actuador Neumático y override
manual incorporado modelo NV12
Model NV12 Valve with pneumatic actuator
and manual override incorporated



Válvula con Actuador Hidráulico
modelo H6
Model H6 Valve with hydraulic
actuator



Válvula con Actuador Neumático de
baja presión modelo NL17
Model NL17 Valve with low-pressure
pneumatic actuator

Los actuadores neumáticos e hidráulicos MMA son de tipo pistón, simple efecto, diseñados para accionar tanto válvulas MMA como de otras marcas. Pueden operar con diferentes gases de alimentación: aire comprimido, gas, gas de pozo o nitrógeno.

Las características principales de los actuadores son tener la camisa interna revestida con Níquel no electrolítico, la empaquetadura del vástago "NO elastomérica", contracicriete metal-metal entre el vástago y el sombrero, limitador ajustable de carrera y son fácil de inspeccionar y reparar.

MMA'S pneumatic and hydraulic actuators are piston-type, single effect, designed to actuate either MMA valves or other brands. These actuators can be powered by different feed gases: compressed air, gas, wellhead gas, or nitrogen.

The main features of the actuators are an inner sleeve coated with non-electrolytic nickel, a non-elastomeric stem packing, a metal-to-metal backseat between stem & bonnet, an adjustable built-in stroke limiter, and they are easy to inspect and repair.

VÁLVULA VFSS PARA FRACTURA MODELO HDA MODEL HDA SURFACE SAFETY FRAC VALVE (SSFV)

Las válvulas esclusa API 6A modelo T-10 HDA y T-15 HDA son válvulas para fractura con actuador hidráulico de doble efecto.

El actuador hidráulico con pistón de doble acción permite controlar remotamente la válvula de manera veloz, mediante un panel de control compacto conectado a distancia. En caso de no tener una fuente de presión hidráulica, la válvula cuenta con un sistema de override manual a volante con bolillas recirculantes para poder abrir o cerrar la misma sin necesidad de un excesivo torque.

Model T-10 HDA & T-15 HDA API 6A gate valves are frac valves with a double-acting hydraulic actuator.

The double-acting piston hydraulic actuator allows the valve to be controlled remotely and fast by means of a compact remotely-connected control panel.

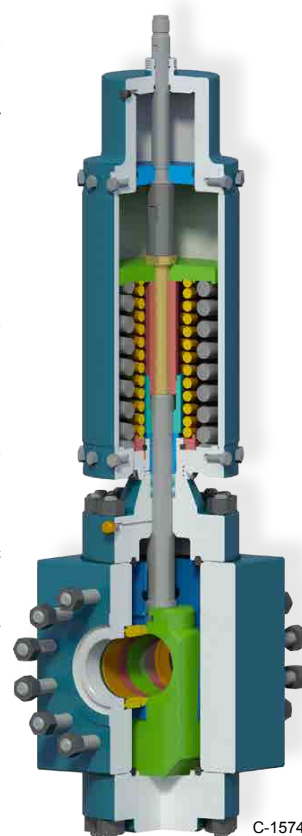
In case of not having an hydraulic pressure source, the valve has a manual override hand-wheel system with recirculating balls that allows the valve to be opened or closed without applying excessive torque.



VÁLVULA VSS PARA WIRELINE CUTTING MODEL H9-300 WLC SSV VALVE

La válvula API 6A modelo S10 con actuador hidráulico modelo H9-300 WLC se utiliza principalmente durante las operaciones de wireline. El mismo funciona como un actuador convencional, se cerrará de forma automática con la pérdida de presión de control y se abrirá automáticamente cuando se restablece la presión de control durante los períodos de producción normal y se convierte en el dispositivo principal de seguridad de superficie durante las operaciones de wireline por asegurar el cortar el alambre y sellar el flujo del pozo en caso de emergencia. Esto es posible porque el H9-300 WLC contiene dos resortes de poder que ejercen altas fuerzas para el corte del cable.

Model S10 API 6A gate valve with model H9-300 WLC hydraulic actuator is mainly used in wireline operations. It works as a conventional actuator; it closes automatically under a control pressure loss and opens automatically when the control pressure is reinstated during normal production periods and becomes the main surface safety device during wireline operations to ensure cutting the wire and sealing the well flow in case of emergency. This is possible because the H9-300 WLC actuator has two power springs that apply high strength to cut the wire.



VÁLVULA DE SEGURIDAD DE SUB-SUPERFICIE DHSV TUBING RETRIEVABLE SAFETY VALVE (DHSV)

La válvula de seguridad de sub-superficie (Tubing Retrievable Safety Valve) es un componente de la columna de producción y una medida de seguridad para evitar erupciones de flujos descontrolados en el pozo en el caso de alguna falla de los dos equipos de seguridad de superficie, preservando el medio ambiente y las vidas del personal. La válvula esta normalmente cerrada, controlada desde la superficie. Para el pozo de producción, la DHSV debe estar en posición abierta. También permite la instalación de una válvula insertable en su interior (Wireline Retrievable Safety Valve). Los dos pueden ser de tipo auto-equalizable o no equalizable.

The sub-surface safety valve (Tubing Retrievable Safety Valve) is a component of the production column and a safety device designed to prevent uncontrolled flow eruptions in the well in case of failure of any of the two surface safety equipments, thus preserving the environment and the lives of the staff. The valve is normally closed and controlled from the surface. For the production well, the DHSV must be in the open position. It also allows for the installation of a valve inserted inside (Wireline Retrievable Safety Valve). Both can either be of the self-equalizable or non-equalizable type.



CONTROLADORES CONTROLLERS

La principal función de los controladores Neumáticos e Hidráulicos es cerrar la Válvula de Seguridad de Superficie. En caso que la presión sensada salga por debajo o por encima de los límites preestablecidos, el controlador automáticamente ventea el actuador y cierra la válvula esclusa. Además permite el cierre local/manual y comando por distancia dependiendo de la configuración.

The main function of the pneumatic and hydraulic controllers is to shut down the surface safety valve. In case the sensed pressure rises above or drops below the pre established limit, the controller automatically vents the actuator and shuts down the gate valve. It also allows local/manual shut down and remote command depending on the configuration.

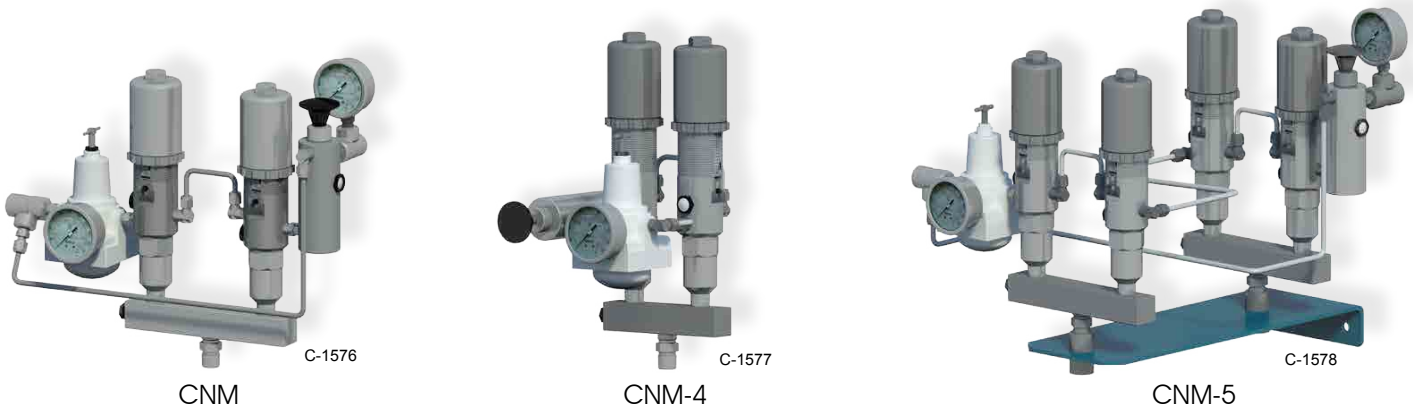
CONTROLADORES NEUMÁTICOS PNEUMATIC CONTROLLERS

Los controladores neumáticos CNM, están diseñados como una unidad compacta que pueden sentir presiones de línea desde 10 PSI (0,7 bar) hasta 11.480 psi (791 bar) y temperatura de trabajo de -30° C (-22° F) hasta 80° C (176° F).

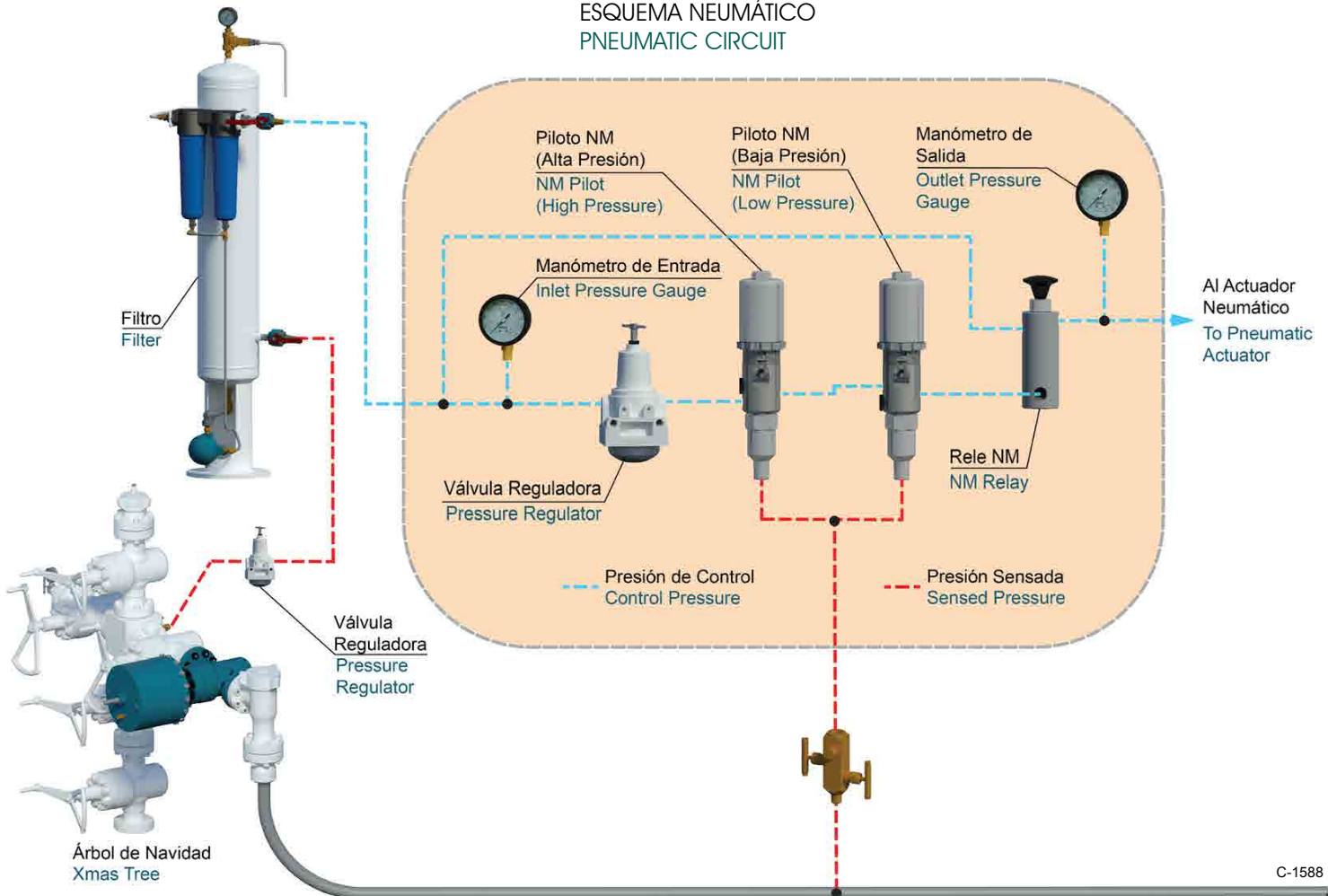
Entre sus principales ventajas se destacan: el funcionamiento mediante la alimentación del mismo gas del pozo, trabajar con reposición manual o automática y calibrarse fácilmente en el campo.

Model CNM pneumatic controllers are designed as compact units that can sense line pressures from 10 PSI (0,7 bar) up to 11,480 psi (791 bar) and work temperatures from -30°C (122° F) up to 80° C (176° F).

Main features: they are powered by the well gas itself, they can operate with either an automatic or manual reset, and they are easily calibrated in the field.



ESQUEMA NEUMÁTICO PNEUMATIC CIRCUIT



CONTROLADORES HIDRÁULICOS HYDRAULIC CONTROLLERS

Los CHA son un sistema de Controladores Hidráulicos Autocontenidos de seguridad, sus principales ventajas son:

- No requieren alimentación externa (Neumática, Hidráulica, etc.) eliminando la necesidad de instalar equipos auxiliares y el tendido de cañerías.
- Pueden ser instalados en pozos de Gas o Petróleo.
- Están libres de mantenimiento. Funcionan mediante un circuito hidráulico cerrado que mantiene los sellos siempre limpios y lubricados.
- Pueden calibrarse fácilmente en el campo.

The CHA are safety self-contained hydraulic controller systems; their main features are:

- External power supply not required (pneumatic, hydraulic, etc); therefore it is not necessary to install auxiliary equipment and lay tubing.
- Can be installed on oil or gas wells.
- They are maintenance free. They operate by means of a closed hydraulic circuit that keeps the seals always clean & lubricated.
- They can be easily field-calibrated.



C-1579

CHA-2



C-1580

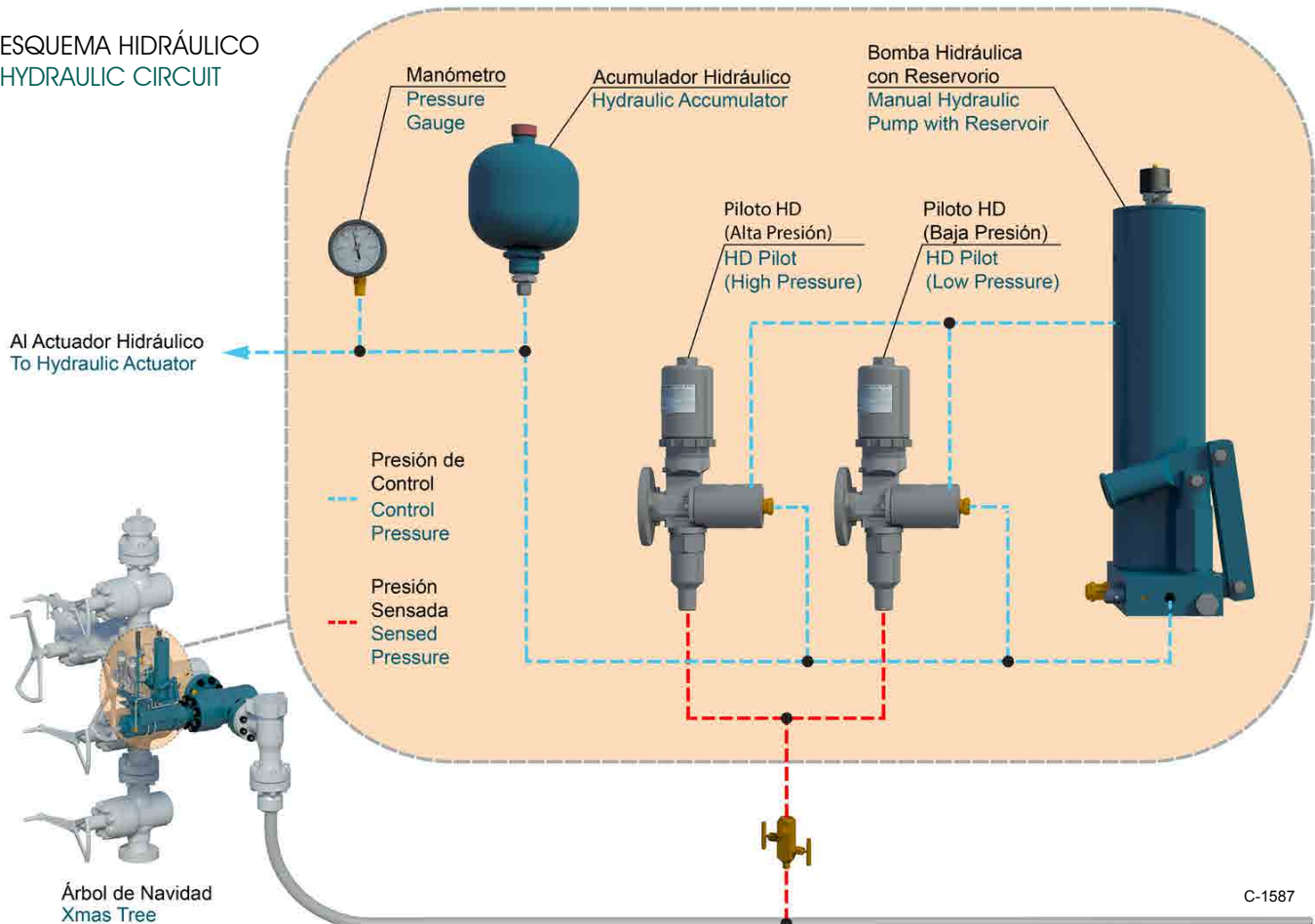
CHA-8



C-1581

CHA-11

ESQUEMA HIDRÁULICO HYDRAULIC CIRCUIT



C-1587

CONTROLADOR ELECTRÓNICO ELECTRONIC CONTROLLER

El Controlador Electrónico E1 de diseño sobre skid móvil y compacto, es multimodo y fácilmente configurable, puede medir presión, temperatura, caudal, etc.; analiza; decide; opera válvulas de pozo; logea cronológicamente datos y eventos por más de 6 meses; opera con batería recargable y se enlaza remotamente por diversos medios.

En modo **ESD** produce el cierre de la Válvula de Seguridad de Superficie en caso de baja o alta presión o temperatura, protegiendo el medio ambiente y las instalaciones. También permite la operación manual en cualquier situación.

Incorpora además el software **OPTIPRO**, que optimiza la producción en pozos maduros manejando aperturas y cierres para lograr la máxima producción posible según las características de cada pozo. También puede operar en modo **TEMPORIZADO**.

Proporciona acceso remoto por Internet mediante la red GSM o satelital; además admite sistema SCADA por radio, micro ondas, ethernet, GSM o satélite.

The E1 Electronic Controller designed on a compact and mobile skid, is multimode and easy configurable, can measure pressure, temperature, flow rate, etc.; it analyzes; it decides; it operates well valves; it chronologically logs data and events during more than 6 months; it runs on a rechargeable battery and is remotely linked by various means.

On "ESD" mode it closes de SSV in case of high or low pressure/temperature, thus protecting the environment and the facilities. It also allows manual operation in any situation.

It also features the "OPTIPRO" software, which optimizes production on depleted wells by managing openings and closings to achieve the maximum possible production according to the features of each well. It may also run on TIMER mode.

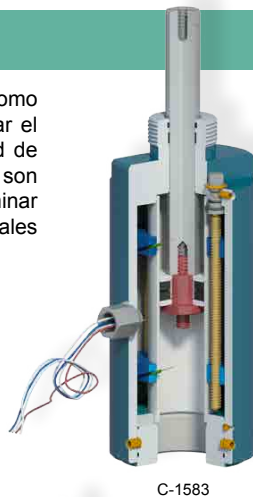
It provides remote access by Internet through GSM or satellite net; also allows radial, microwave, Ethernet, GSM and satellite SCADA system.



COMPONENTES ADICIONALES ADDITIONAL COMPONENTS

El Indicador de Posición Regulable "IPR", tiene como propósito disponer de una señal eléctrica para indicar el estado en que se encuentra la Válvula de Seguridad de Superficie (VSS). Para tal fin posee Reed Switches que son accionados por medio de imanes que permiten determinar si la VSS se encuentra abierta o cerrada. Sus principales ventajas son:

- Es de fácil montaje.
- Está libre de mantenimiento.
- Adaptable para varios modelos de Válvulas.
- Puede calibrarse fácilmente en el campo.
- No necesita herramientas especiales.



C-1583

The "IPR" Adjustable Position Indicator aims at providing an electrical signal to indicate the status of the Surface Safety Valve (SSV). For this purpose, it has Reed Switches actuated by magnets that allow determining whether the SSV is open or closed. Its main advantages are:

- Easy to assemble.
- Maintenance free.
- Adaptable to various valve models.
- Can be easily field-calibrated.
- Does not require special tools

El override manual es utilizado para operar manualmente una válvula de seguridad de superficie con actuador neumático o hidráulico cuando no hay presión de alimentación disponible.

The manual override is used to manually operate a surface safety valve with a pneumatic or hydraulic actuator when there is no external pressure supply available.



C-1585

La Unidad de filtrado cumple la función de acondicionar el gas de pozo para poder utilizarlo como gas de alimentación del actuador neumático y todo el sistema de seguridad de superficie. Todas las unidades cuentan con válvulas de bloqueo para la entrada y salida, válvulas de seguridad y alivio, válvulas de purga automática y manual y manómetros.

The function of the filtering unit is to condition the wellhead gas so as to use it as feed gas for the pneumatic actuator and the whole surface safety system. All the filtering units have inlet and outlet block valves, safety and relief valves, automatic and manual bleed valves, and pressure gauges.



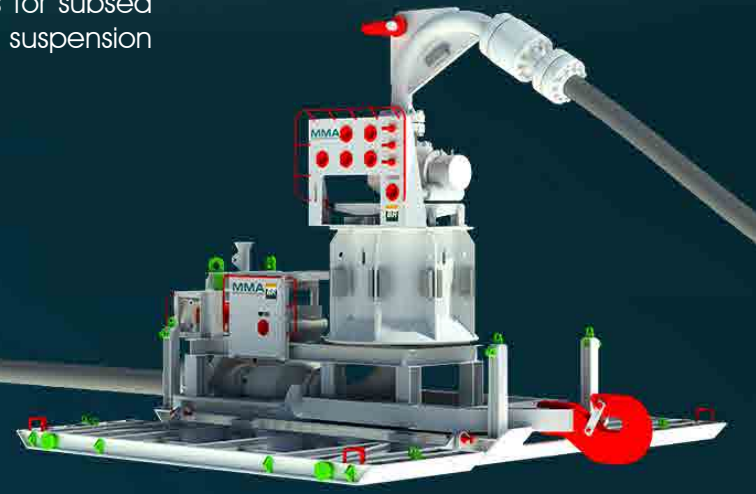
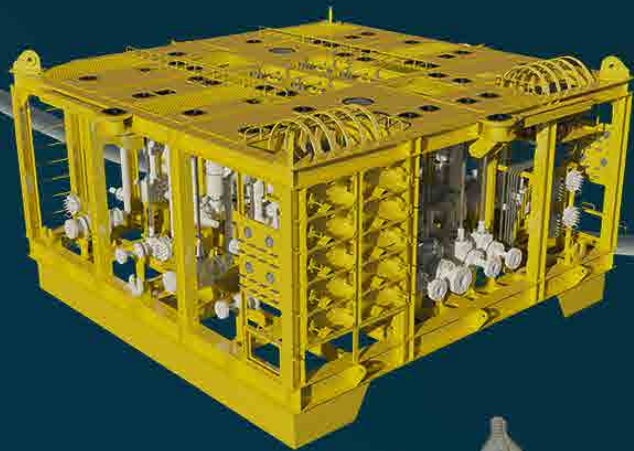
PRODUCTOS SUBMARINOS

MMA diseña y fabrica productos para la industria del petróleo y gas costa afuera cumpliendo y excediendo los requerimientos de las normas API y de nuestros clientes. Los productos son ensayados rigurosamente para garantizar su confiabilidad, para lo cual contamos con instalaciones de ensayo adecuadas. La calidad se produce a partir del diseño utilizando modernas herramientas de diseño y simulación, un sistema de gestión de calidad y una moderna planta de fabricación con maquinaria de última generación. La línea de productos incluye cabezas de pozo y árboles de navidad para completación submarina, válvulas, chokes, conectores y sistemas de suspensión para fondo de mar.



OFFSHORE PRODUCTS

MMA designs and manufactures products for the oil and gas offshore industry by meeting and exceeding the requirements of the API standards and our clients' own standards. Products are rigorously tested to ensure reliability and, to that effect, we have the appropriate testing facilities. Quality production starts at the design stage by using modern design and simulation tools, a quality monitoring system, and a modern manufacturing plant with state-of-the-art machinery. The product line includes wellheads and Christmas trees for subsea completion, valves, chokes, connectors, and mudline suspension systems.



SISTEMA DE SUSPENSIÓN PARA FONDO DE MAR MUDLINE SUSPENSION SYSTEMS

MUDLINE MJ1

El sistema de suspensión para fondo de mar, comúnmente llamado "Mudline Suspension System" utilizados en pozos off-shore, permite suspender tubos de revestimiento de un pozo de petróleo o gas directamente en el fondo del mar, permitiendo anclar cañerías de revestimiento en el suelo marino, transfiriendo todo el peso al Mudline. Es utilizado en aguas de poca profundidad, hasta 100 metros aproximadamente y perforados desde plataformas del tipo jack up. Es ideal para pozos exploratorios ya que permite el abandono temporario y posterior reconexión, liberando el equipo de perforación sin dejar ninguna instalación fija a la locacion. La completación puede ser seca, instalando una cabeza de pozo y arbol de navidad en una plataforma fija o mojada utilizando un arbol submarino.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

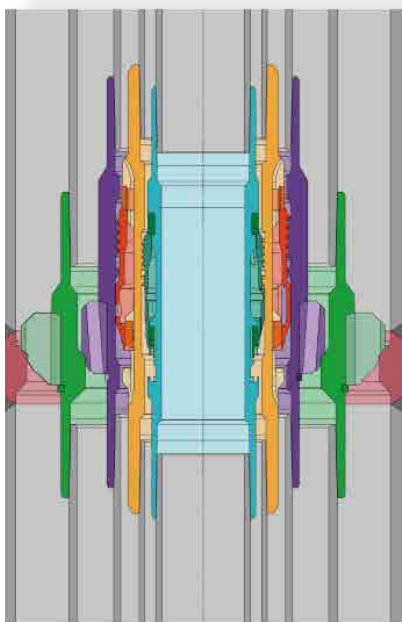
- Configuración tipo Stack-Down. Elimina trampas de suciedad y facilita el retorno.
- Reseteo automático que permite levantar y volver a asentar un suspensor sin operaciones adicionales.
- Suspensores con doble rosca superior, izquierda para instalación/abandono y derecha para retorno
- Suspensores con doble sellos Metal-Metal.
- Doble centralización que asegura la alineación y concentricidad de los suspensores.
- Las roscas de conexión tienen un perfil especial para evitar daños al conectarse.
- Backup elastomérico.
- Doble centralización que asegura la alineación y concentricidad de los suspensores.
- Las roscas de conexión tienen un perfil especial para evitar daños al conectarse.
- Roscas prealineadas que facilitan el abandono y retorno.
- Diseñado con gran área de flujo.
- Diseñado para Abandono Temporario.

MUDLINE MJ1

The mudline suspension system used in off-shore wells allows the casing string of an oil or gas well to be suspended and anchored directly on the seabed, transferring all the weight to the mudline. It is used in shallow waters, up to 100 meters approximately, and drilled from jack-up platforms. It is ideal for wildcat wells as it allows for temporary abandonment and subsequent reconnection, releasing the drilling rig without leaving any installation fixed to the location. The completion may be dry by installing a wellhead and Christmas tree on a fixed platform, or wet by using a subsea tree.

SYSTEM FEATURES:

- Stack-down type configuration. It eliminates dirt traps and facilitates return.
- Auto-reset allows lifting and re-seating a hanger without additional operations.
- Hangers with dual top thread, left-hand thread for installation/abandonment, and right-hand for tie back.
- Hangers with dual Metal-Metal seals.
- Dual centralization that ensures hanger alignment and concentricity.
- Connection threads have a special profile to prevent damage when connected.
- Elastomeric backup.
- Pre-aligned threads that facilitate abandonment and return.
- Designed with a large flow area.
- Designed for Temporary Abandonment.



SISTEMA COMPACTO DE SUSPENSIÓN SSC

El sistema de suspensión compacto SSC es una alternativa simplificada de bajo costo para los casos en que no es necesario abandonar el pozo. De igual manera que el sistema MJ1, permite anclar la tubería de revestimiento al fondo de mar transfiriendo todo su peso al mudline. Una solución ingeniosa que hace del SSC un sistema versátil y seguro garantizando una operación rápida y confiable.

SSC COMPACT SUSPENSION SYSTEMS

The SSC compact suspension system is a simplified and low-cost alternative in cases where there is no need to abandon the well. As with the MJ1 system, it allows the casing pipe to be anchored to the sea floor, transferring the whole weight of the casing to the mudline. It is an ingenious solution that makes the SSC a versatile and safe system that ensures a rapid and reliable operation.

Los árboles de navidad submarinos tipo GL/DO (Guide Line / Diver Operated) modelo BB-200 de MMA tienen un diseño optimizado y económico de mayor rendimiento que se adecua a las necesidades del cliente. Su simplicidad disminuye el tiempo de instalación y reduce las operaciones hechas por el buzo, ofreciendo mayor seguridad y ahorrando tiempo de instalación. Los árboles submarinos BB-200 son utilizados en aguas rasas en conjunto con el sistema Mudline MJ1 de MMA, permiten conectar varios pozos satélites a una misma plataforma y resultan en una mejor relación costo-beneficio.

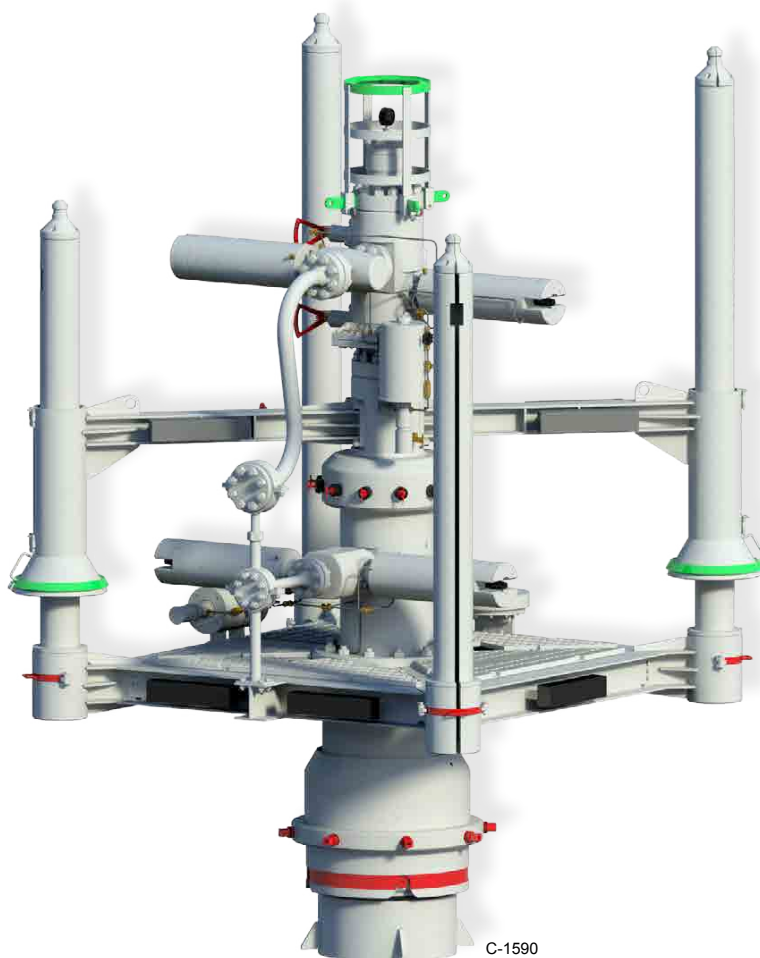
Beneficios:

- Bajo costo y bajo mantenimiento.
- Árboles diseñados para completación simple o múltiple.
- Sellos metal-metal en las interfaces con el medio ambiente.
- Línea de control independiente para sub-superficie SCSSV.
- Disponibles en distintos materiales para todos los servicios.

MMA's model BB-200 GL/DO (Guide Line / Diver Operated) subsea Christmas trees have an optimized and economical design for higher performance to meet the needs of the client. Its simplicity reduces installation time and decreases the number of operations performed by the diver, affording higher safety and saving installation time. The BB-200 subsea trees are used in shallow waters along with MMA's Mudline MJ1 system and allow several satellite wells to be connected to one and the same platform, which results in a better cost/benefit ratio.

Benefits:

- Low cost and maintenance.
- Trees designed for single or multiple completion.
- Metal-metal seals in the interfaces with the environment.
- Independent control line for subsurface safety valve (SCSSV)
- Available in various materials for all services.



VÁLVULA HIDRÁULICA SUB-SEA SUBSEA HYDRAULIC GATE VALVE

Las válvulas esclusas son normalmente cerradas, las mismas pueden ser con actuador hidráulico o de tipo manual. El actuador hidráulico posee override manual incorporado que permite al buzo o al robot abrir o cerrar la válvula manualmente. El mismo esta proyectado para trabajar con una presión desde 1.500 a 3.000 psi. Posee indicador de posición.

La válvula esclusa submarina modelo SSB posee las siguientes ventajas y características:

- Diseñada como Sistema de Seguridad (FAIL CLOSE) para aplicaciones Submarinas.
- Diseño Compacto.
- Cantidad mínima de Piezas.
- Roscas selladas 100% Herméticas.
- Override lineal y rotativo disponible para intervención con ROV.
- Disponible para diferentes tamaños de válvulas, rangos de presiones y profundidades.

Gates valves are normally closed, and they can either feature a hydraulic or manual actuator. The hydraulic actuator has a built-in manual override that allows the diver or the robot to open or close the valve manually. It is intended to operate at pressures from 1,500 up to 3,000 psi. It features a position indicator.

The MODEL SSB SUBSEA GATE VALVE has the following advantages and features:

- Designed as a safety system (FAIL CLOSE) for subsea applications.
- Compact design.
- Minimum number of parts.
- Sealed threads 100% watertight.
- Linear and rotating override available for intervention with ROV.
- Available for different valve sizes, pressure ranges, and depths



CONECTORES CONNECTORS

CONECTOR REMOTO CR-R1

El CR-R1 es un conector de cañería conductora, utilizado en la etapa de perforación en plataformas auto-elevables tipo Jack-up donde se requiere la liberación diverless de la cañería conductora. El CR-R1 es lanzado en forma conjunta una parte macho y otra hembra quedando luego de la perforación el macho en el pozo. Para una posterior reconexión es utilizado el Fast Connectors FC1.

Características y ventajas

- Simple y desconexión confiable
- Sin mecanismos independientes
- Disponible en 20 a 36".
- Rosca hembra re-utilizable.
- Fácil reconexión.



C-1591

MODEL CR-R1 REMOTE CONNECTOR

The CR-R1 is a conducting pipe connector used during the drilling stage on jack-up self-elevating type platforms where diverless release of the conductive pipe is required. The CR-R1 is launched jointly, male part and female part, the male remaining in the well after the drilling operation is over. The FC1 Fast Connector is used for subsequent reconnection.

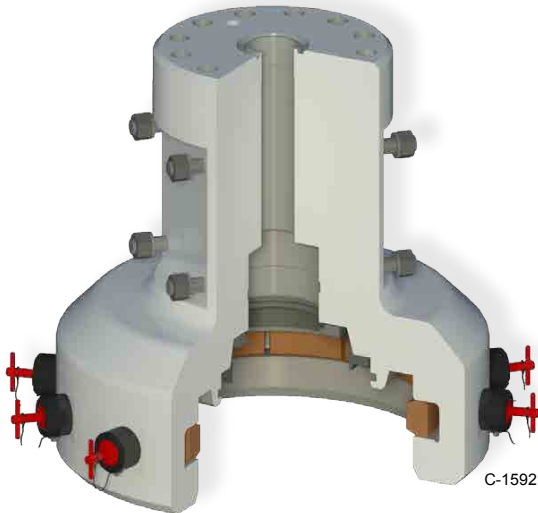
Features and advantages

- Simple operation and reliable disconnect.
- No independent mechanisms.
- Available in 20" to 36".
- Reusable female thread.
- Easy reconnection.

FAST CLAMP FCL1

El Fast Clamp FCL1 es de rápida conexión, utilizado en interface con la cabeza de pozo on-shore y off-shore. El diseño contempla carga de flexión, resistencia a los esfuerzos cortante y permite ser posicionado de acuerdo a las necesidades.

The FCL1 fast clamp is of the quick-connect type used in interface with the on-shore and off-shore wellheads. Its design takes into consideration flexuring loads, shear-stress resistance, and allows the clamp to be positioned according to needs.

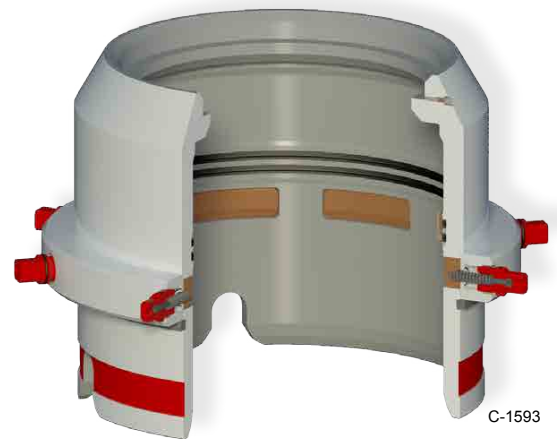


C-1592

FAST CONNECTOR FC1

El Fast connector FC1 utilizado en nuestros arboles submarinos es compatible con el CR-R1 macho, es del tipo weight-set de fácil instalación y capaz de soportar las condiciones de cargas más extremas en el ambiente submarino. Solo es necesaria la utilización del buzo o ROV en el momento de la desconexión. Disponible también con sistema hidráulico de desconexión.

The FC1 quick-connector, used on our subsea Christmas trees, is compatible with the male CR-R1; it is of the weight-set type for easy installation and able to withstand the most extreme load conditions in the subsea environment. It only requires the use of a diver or ROV at the time of disconnection. Available also with a hydraulic disconnection system.



C-1593



EVOLUCION TECNOLÓGICA CONTINUA
CONTINUOUS TECHNOLOGICAL EVOLUTION



Manifold Submarino de Producción DA (MSP-DA) para producción de petróleo, en lámina de agua de hasta 300 m. Este equipamiento tiene la función de recolectar petróleo de hasta 4 pozos productores e inyectar gas en los mismos para elevación artificial. Posee 4 headers independientes para test de producción y gas-lift. Diseñado para una vida útil de 20 años. El proyecto y su construcción están de acuerdo a la norma ISO 13628-15 – 2011

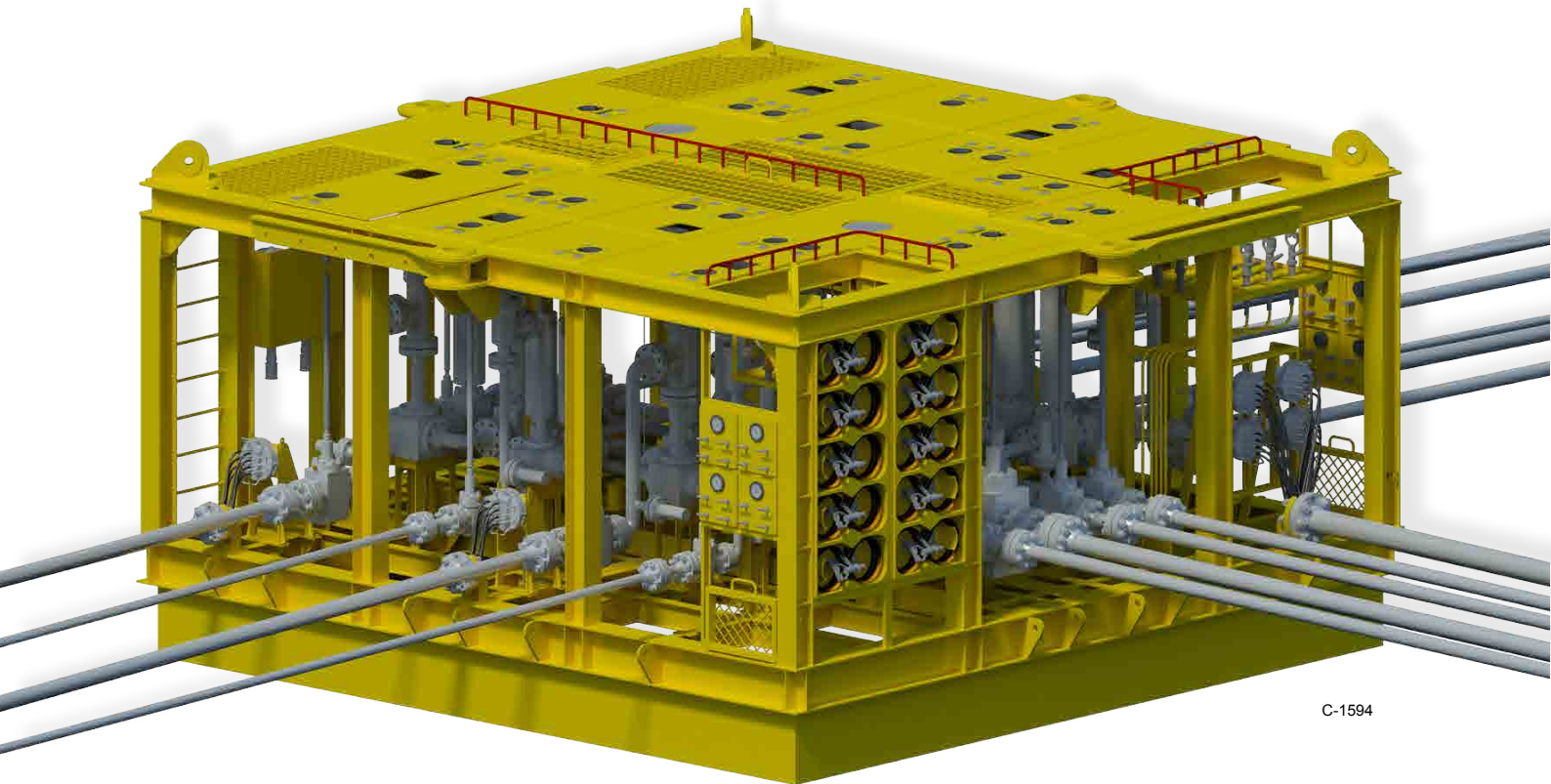
Design and Operation of Subsea Production Systems: Subsea Structures and Manifolds.

- Lámina de agua máxima: 300 m
- Presión de trabajo: 3000 PSI
- Número de Pozos: 4
- Presión de actuación Válvulas Hidráulicas: 1500 PSI
- Clase de Limpieza: NAS 10
- Máxima Producción (por pozo): 1500 m³/día
- Clase de Temperatura: -18°C – 66 °C (Clase S)
- DI de Headers Principales: 6 y 4 in
- DI de Derivaciones: 4 y 2 in

The DA Subsea Production Manifold (MSP-DA) for oil production is rated for water depths up to 300 m (985 ft). The main function of the equipment is to gather oil from up to 4 producing wells and also inject gas into those wells for artificial lift. It features 4 independent headers for production testing and gas-lifting. It is designed for a service life of 20 years. Its design and construction meet the ISO 13628-15 – 2011 standard.

Design and Operation of Subsea Production Systems: Subsea Structures and Manifolds.

- Maximum Water Depth: 300 m (985 ft)
- Operating Pressure: 3000 psi
- Number of Producing Wells: 4
- Hydraulic Valve Operating Pressure: 1500 psi
- Oil Cleanliness Class: NAS 10
- Maximum Production (per well): 1500 m³/day
- Maximum Injection (per well): 110000 Nm³/day
- Temperature Class: -18°C – 66°C (Class S)
- ID of Main Headers: 6" and 4"
- ID of Branches: 4" and 2"



C-1594

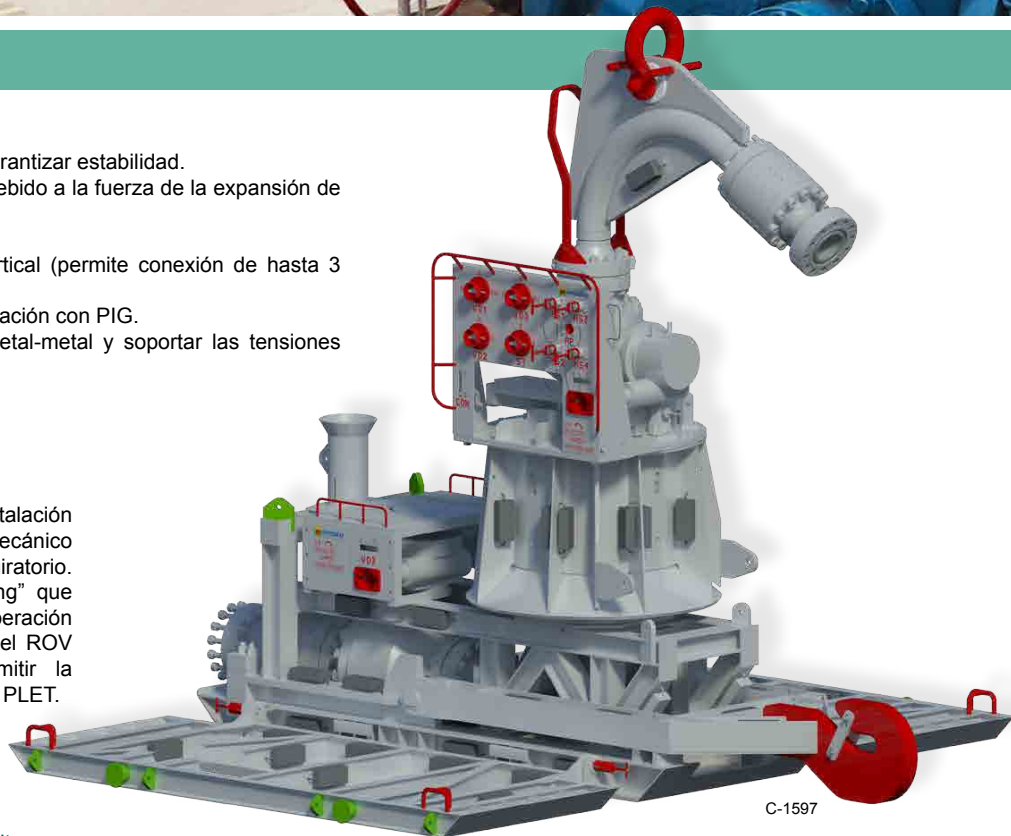
Soluciones innovadoras enfocadas a la Seguridad, Medio Ambiente y reducción del costo total de operaciones

Innovative solutions focused on safety, on the environment and on reducing total operational cost

PLET: PIPE LINE END TERMINATION

- Lanzamiento a través de la rampa del navío.
- Estructura con barandas basculantes para garantizar estabilidad.
- Permite deslizamiento por el fondo del mar debido a la fuerza de la expansión de los ductos.
- Operación de lanzamiento en 1º y 2º punta.
- Hub para recibir el módulo de conexión vertical (permite conexión de hasta 3 grados de desalineación).
- El radio de curvatura de Tubería permite operación con PIG.
- Swivel giratorio diseñado para el sellado metal-metal y soportar las tensiones generadas en la operación de lanzamiento.
- Profundidad de operación hasta 2.500 m.
- Vida útil: 25 años.

MCV- Módulo de Conexión Vertical: permite la instalación de la línea de flujo en un extremo. Accionamiento mecánico a través de ROV. Cuello de cisne con Swivel giratorio. Sistema de "Funnel Down". Sistema "Soft Landing" que evita daños a los anillos de sellado durante la operación de conexión. Después de asentar, los paneles del ROV quedan posicionados verticalmente para permitir la operación del MCV con ROV posicionado sobre el PLET.



- Launching through the vessel's ramp;
- Structure with articulated rails to ensure stability;
- Allows sliding along the sea floor due to the expansion force of the ducts;
- Launching operation on 1st and 2nd tip;
- Hub to receive the vertical connection module (allows for a connection of up to 3 degrees misalignment);
- The curvature radius of the pipeline allows operating with PIG;
- Rotary swivel designed for metal-metal sealing; it withstands tensions generated during the launching operation;
- Operating depth up to 2,500 m.
- Lifetime: 25 years.

The VCM -Vertical Connection Module- allows the flow line to be installed at one end.

Mechanically actuated through the ROV. It has a gooseneck with a rotary swivel joint. "Funnel Down" system. Soft Landing system that prevents damage to the seal rings during the connection operation. After seating, the ROV panels remain vertically positioned to allow the MCV to be operated with the ROV positioned over the PLET.

SUB REGULABLE TELESCÓPICO ADJUSTABLE TELESCOPIC SUB



El SUB REGULABLE TELESCÓPICO permite una unión ajustable entre dos puntos fijos. Entre una cabeza de Superficie con un Colgador Mandrel ubicada en la plataforma y un Mudline (Sistema de Suspensión para Fondo de Mar).

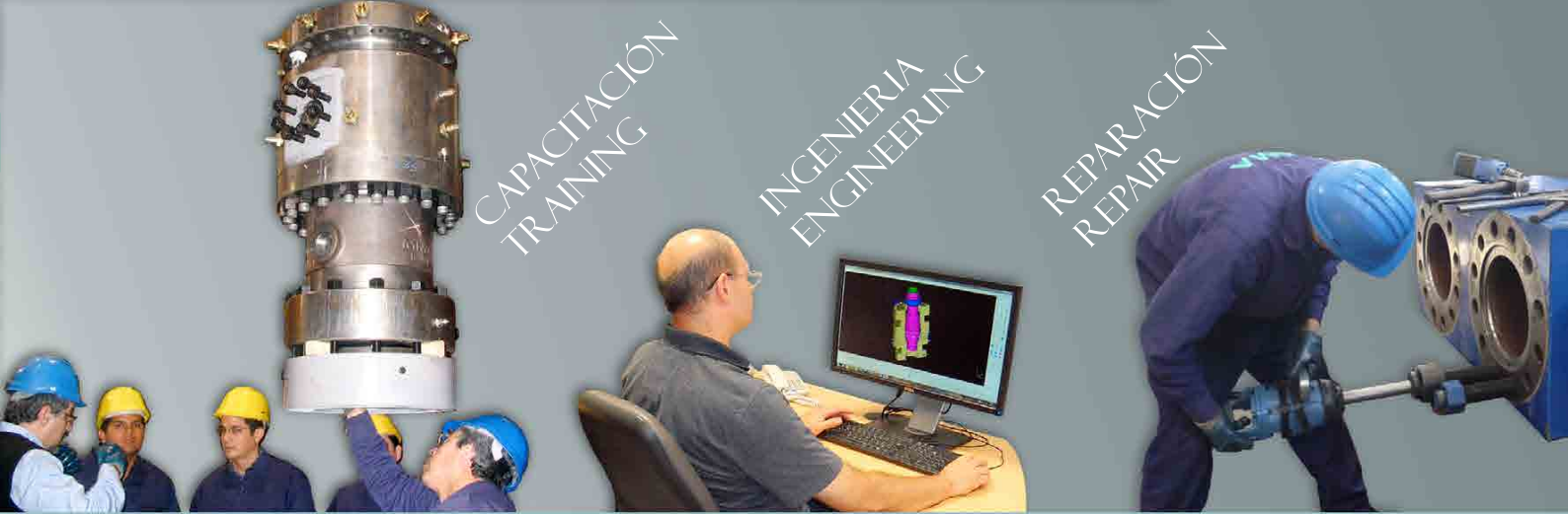
Características:

- Transmitir torque a través de la cañería a la derecha o izquierda para equipos Mudline.
- Disponible en varios tamaños y carreras.
- Estudiado para garantizar la integridad en tensión y presión.
- Sello Metal-Metal.
- Disponible para servicios STD. y H2S.

The ADJUSTABLE TELESCOPIC SUB allows making an adjustable union between two fixed points, between a surface wellhead with a mandrel hanger located on the platform and a mudline (mudline suspension system).

Features:

- It conveys torque along the pipe, to the right or left for mudline equipment.
- Available in various sizes and strokes.
- Designed to ensure tension and pressure integrity.
- Metal-Metal seal.
- Available for STD. and H2S services.



SERVICIOS

MMA brinda una variada gama de servicios, ya sea en el campo, en sus bases de servicio local o en su planta fabril de Loma Hermosa, Bs. As. Se ofrecen servicios de instalación, capacitación, ingeniería, mantenimiento, reparación y control de inventarios. Los servicios en las bases o en fábrica se realizan se acuerdo a las normas internas y a las especificaciones API aplicables.

SERVICES

MMA provides a wide variety of services, either in the field, at its local service bases, or at its manufacturing plant located in Loma Hermosa, Buenos Aires. It offers installation, training, engineering, maintenance, repair, and inventory control services. Services at the bases or at the factory are performed according to internal standards and applicable API specifications.



INSTALACIÓN Y SERVICIOS DE CAMPO
INSTALLATION AND FIELD SERVICES

INGENIERIA ENGINEERING

MMA tiene la capacidad de diseñar y fabricar equipos para boca de pozo, completación, fractura y seguridad de superficie adaptados a las necesidades particulares del cliente, a las características de los pozos y a las políticas de seguridad ambiental y seguridad en el trabajo que sean aplicables. Desarrollamos equipos especiales orientados a reducir el costo total de la operación. Podemos asistir a nuestros clientes en las etapas preliminares del pozo para la selección de los equipos más apropiados para cada servicio. Brindamos servicios de ingeniería para la preparación de especificaciones y estudio de materiales. Nuestra política es sumar la experiencia de nuestros clientes a la nuestra trabajando juntos y manteniendo líneas directas de comunicación para lograr los mejores resultados en el menor tiempo.

MMA has the capability of designing and manufacturing customized wellhead, completion, fracture, and surface safety equipment tailored to the particular needs of the client, the features of the wells, and the applicable environmental and occupational safety policies. We develop special tools aimed at reducing the total cost of the operation. We can assist our clients during the preliminary stages of the well to select the most suitable equipment for each service. We provide engineering services for the preparation of specifications and the study of materials. Our policy is to add the experience of our clients to our own by working together, and to maintain direct lines of communication in order to achieve the best results in the shortest possible time.



INSTALACIÓN INSTALLATION

Las bases de servicio cuentan con personal altamente capacitado para realizar tareas de instalación en campo. Los trabajos se realizan siguiendo procedimientos probados y con equipo y herramienta segura. Se incluyen procedimientos de contingencia, reuniones de seguridad, análisis de trabajo seguro, listas de chequeo, evaluaciones de desempeño e informes de campo para respaldar el éxito del servicio. La correcta instalación de los equipos minimiza las horas caídas con sus costos asociados y pérdida de producción. Algunos de los servicios de instalación que se realizan son:

- Instalación de equipos de cabeza de pozo en general.
- Instalación de válvula de contrapresión (BPV/TWC).
- Instalación de buje de desgaste.
- Instalación de tapón de prueba.
- Instalación de camisa protectora de válvulas para fracturar por tubing.
- Instalación de camisa de fractura para fracturar por casing.
- Servicio de torque.
- Servicio de prueba hidráulica.



The service bases are staffed with highly-trained personnel to perform installation tasks in the field. Jobs are carried out by following field-tested procedures with safe equipment and tooling. Included are contingency procedures, safety meetings, occupational safety analyses, checklists, performance evaluations, and field reports to ensure the success of the service. The correct installation of equipment minimizes down hours and their associated costs and production losses. Some of the installation services performed are:

- Installation of wellhead equipment in general.
- Installation of back-pressure valves (BPV/TWC).
- Installation of wear bushings.
- Installation of test plugs.
- Installation of valve-protecting sleeves for tubing fracture.
- Installation of fracture sleeves for casing fracture.
- Torque services.
- Hydraulic testing services





MMA brinda cursos de capacitación al cliente promoviendo las mejores prácticas en materia de instalación, seguridad y mantenimiento de los equipos entregados. Los seminarios son conducidos por personal técnico calificado y se extienden certificados de asistencia a cada participante. Se dictan en la planta de MMA en Loma Hermosa y se programan de acuerdo a las necesidades del cliente. Incluyen presentaciones audiovisuales con participación de los seminaristas y eventualmente evaluaciones de aprendizaje. También se cuenta con instalaciones especializadas que permiten simular el proceso de instalación y prueba hidráulica en campo. Además de realizarse cursos teóricos, se realizan simulaciones de stack up en nuestra instalación. Con ello se logra simular las condiciones del pozo a un costo más bajo minimizando riesgos.



MMA provides clients with training courses to promote best practices in matters of installation, safety, and maintenance of the equipment delivered. The seminars are conducted by qualified technical staff, and certificates of attendance are issued to each participant. They are held at MMA's plant in Loma Hermosa, and scheduled according to customer needs. They include audio-visual presentations with the participation of seminar attendees, and eventually include learning evaluations. There are also specialized facilities that allow the simulation of installation and hydraulic tests in the field. In addition to theoretical courses, stack-up simulations are performed at our facilities. Thus, we achieve the simulation of well conditions at a lower cost while also minimizing the hazards.

**MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
MAINTENANCE AND REPAIR**

MMA ofrece servicios de mantenimiento y reparación manteniendo los estándares de calidad del producto original. Los servicios de mantenimiento pueden incluir inspección, engrase, pruebas funcionales, reempaquetado, cambio de repuestos, prueba hidráulica, pintura, etc. Se realizan sobre la base de un programa consensuado con el cliente. Los servicios de reparación pueden incluir además de lo anterior, trabajos de soldadura, mecanizado, inspección y ensayo, para modificar o reconstruir los equipos otorgándoles un nuevo ciclo de vida útil. Estos servicios permiten recuperar inventario alta o totalmente depreciado y convertirlo en productos aptos para el uso y con garantía de fábrica.

MMA offers maintenance and repair services maintaining the quality standards of the original product. Maintenance services may include inspecting, greasing, functional testing, re-packing, changing spare parts, hydraulic testing, painting, etc. They are performed by means of a procedure that is mutually agreed-upon with the client. In addition to the above, repair services may include welding, machining, inspecting and testing tasks to modify or rebuild equipment in order to provide it with a new life cycle. These services allow highly or totally depreciated inventories to be reclaimed and converted into products that are suitable for use with a factory warranty.



TALLER DE REPARACIONES - REPAIR FACILITIES





www.motomecnica.com

Río Pilcomayo 451 - Loma Hermosa - Pdo. 3 de Febrero (1657)

Buenos Aires - Argentina

Tel.: 4769-0044 (Rot.) / 4739-9223

Fax: 4769-0258

mma@motomec.com.ar