

Hi-Force[®]

HYDRAULIC TOOLS



Power... Precisely!

Número Modelo	Descripción	Página
ACP	Extractores autocentrantes	74
AHP	Bombas neumáticas para pruebas hidrostáticas	44
AHP11	Bombas neumáticas monoetápicas	29
AHP2	Bombas neumáticas para pruebas hidrostáticas - alto caudal	45
ATDP	Bombas neumáticas dobles de doble efecto para pruebas hidrostáticas	46
BoltRight	Programa de software para herramientas de par de apriete y sensores	100
CF	Acoplamientos hembra	39, 89
CFD	Tapón metálico anti polvo para acoplamientos hembra	39
CH	Cabezas crimpadoras de cables	57
CM	Acoplamientos machos	39, 89
CMD	Tapón metálico anti polvo para acoplamientos macho	39
CT	Cortadoras	55
HA	Soportes de cilindro	20
HAP2	Bombas neumáticas de dos etapas	30
HAT	Soportes basculantes del cilindro	20
HBW	Cabrestantes mecánicos para prensas	65
HC	Mangueras hidráulicas completas con acoplador	36
HCC	Corta cadenas	54
HCH	Cabezas de corte hidráulicas	55
HCJ	Gato de uña de acero	50
HD	Soportes de cilindro	20
HDA	Cilindros de doble efecto	16
HDT	Multiplicadores de par manuales para trabajos pesados	78
HEP1	Mini electrobombas	24
HEP103	Electrobombas compactas de dos etapas	25
HEP2	Electrobombas de dos etapas - caudal estándar	26
HEP3	Electrobombas de dos etapas - caudal medio	27
HEP5	Electrobombas de dos etapas - alto caudal	28
HF	Racores y adaptadores	39
HFG	Cilindros de simple efecto con anillo de cierre anti fallos	18
HFL	Cilindros de simple efecto con anillo de cierre anti fallos - poca altura	17
HFO	Aceite hidráulico mejorado	36
HFS	Separadores de bridas hidráulicas	60
HFV	Válvulas antirretorno	40
HG	Manómetros	37, 43
HGA	Soportes para manómetros	37
HGS	Cilindros de simple efecto y retorno por carga	19
HH	Mangueras hidráulicas sin acoplador	36
HHP	Punzonadores hidráulicos	58
HHR	Cilindros de doble efecto y pistón hueco	15
HHS	Cilindros de simple efecto y pistón hueco	14
HKP	Punzonadores de agujeros ciegos hidráulicos	58
HLS	Cilindros de simple efecto y baja altura	11
HM	Distribuidores	38
HMNS	Cortatuercas independientes	59
HMP	Bombas manuales para pruebas hidrostáticas	42, 43
HP	Bombas manuales	23
HPB	Prensas de banco	63
HPF	Prensas de taller	64, 65
HPP	Bombas accionadas por motor de gasolina	31
HPS	Cilindros planos de simple efecto y muy baja altura	10
HPV	Válvula reguladora de presión ajustable	40
HRS	Depósitos de aceite para las bombas de la serie HMP	43
HSP	Electrobombas de caudal repartido	32
HSS	Cilindros de simple efecto multifuncionales	12, 13

Número Modelo	Descripción	Página
HSWC	Cortadoras hidráulicas de cable de acero autónomas	52
HT	Multiplicadores de par de apriete manuales	77
HTW	Llaves dinamométricas manuales	76
HTWH	Juegos de mangueras con acopladores para llaves dinamométricas	89
HTWP	Bombas para las llaves dinamométricas	89
HVB	Bloques en V multiposicionales para prensas de taller	65
HVL	Cilindros de simple efecto extra planos de muy baja altura	9
HWC	Cortadora de cables de acero por impacto	52
HWRC	Cortadora de cables de acero de doble efecto	53
IB	Casquillos reductores hexagonales, sistema imperial	87
IS	Bocas de impacto, sistema imperial	82
IW	Llaves de impacto neumáticas	90
JAH	Gatos de aluminio	48
JAL	Gatos compactos de aluminio	49
JAS	Gatos de aluminio multifuncionales	49
JS	Separadores de garra hidráulicos	62
JSL	Gato compacto de acero	49
JSS	Gatos de botella de acero	50
LiftRight	Software para selección de cilindro y de bomba	100
MB	Casquillos reductores hexagonales, sistema métrico	88
MFS	Separadores de bridas mecánicos	61
MPK	Extractores mecánicos	70
MS	Bocas de impacto, sistema métrico	83
NS	Cortatuercas	59
PCS	Juegos de bombas y cilindros	34
PG	Multiplicadores de par neumáticos, tipo pistola	79
PKC	Sets de extractores hidráulicos completos	73
PKS	Sets de extractores hidráulicos de 2 y 3 patas	72
PMV	Válvulas de control direccional - en la propia bomba	40
PPC	Tapón universal anti polvo	39
PT	Multiplicadores de par neumáticos	80
REX	Patines para trabajos pesados con hendidura guía	68
RMV	Válvulas de control direccional - en el control remoto	40
RSC	Sets de patines multifuncionales	67
RSH	Patines para trabajos pesados	67
RSM	Patines dirigibles de múltiples rodillos de nylon	66
RSS	Patines multifuncionales	67
RSX	Patines para trabajos pesados de doble rodillo con hendidura guía	68
SC	Herramientas crimpadoras autónomas	56
SCP	Extractores hidráulicos autónomos	71
SDC	Set de conversión de cuadrado para TWH-N	86
SLT	Multiplicadores de par manuales y planos	77
SP	Multiplicadores de par neumáticos y planos	80
STFC	Acoplador hembra para tensionadores de pernos	98
STMC	Acoplador macho para tensionadores de pernos	98
STN	Adaptador	98
STS	Tensionadores de pernos, uso superior	92, 93
STS-CK	Sets de conversión de tensionadores de pernos	94, 95
STU	Tensionadores submarinos de pernos	96
TS	Soportes basculantes de cilindro	20
TWH-N	Llaves dinamométricas hidráulicas - cabeza hexagonal	84
TWH-NRH	Cabezas de trinquete para las llaves dinamométricas TWH-N	85
TWS-N	Llaves dinamométricas - cuadrado	81
XHC	Mangueras hidráulicas para tensionadores de pernos	98
XHP	Bombas manuales de altísima presión	97

ÍNDICE DE SECCIONES DEL CATÁLOGO

General	Información acerca de la Compañía, sus productos, calidad y seguridad	Páginas 4 - 6	A
Cilindros	Soportes y cilindros de baja altura, multifuncionales, de pistón hueco, de doble efecto y de gran tonelaje	Páginas 7 - 20	B
Bombas	Manuales, eléctricas, neumáticas, de motor de gasolina y electrobombas de caudal dividido	Páginas 21 - 32	C
Juegos de Bomba y Clindro	Selección de juegos combinados de bomba y cilindro	Páginas 33 - 34	D
Componentes del sistema	Mangueras, aceite, manómetros, distribuidores, acopladores, racores y válvulas de control	Páginas 35 - 40	E
Bombas para pruebas hidrostáticas	Bombas manuales y neumáticas para pruebas hidrostáticas	Páginas 41 - 46	F
Gatos	Gatos de aluminio industrial, gatos compactos, gatos de botella de acero	Páginas 47 - 50	G
Herramientas	Cortadoras, crimpadoras, punzonadores, cortatuercas, separadores de bridas, prensas de taller y patines	Páginas 51 - 68	H
Sets de extractores	Extractores mecánicos e hidráulicos, extractores autocentrantes y juegos de extractores	Páginas 69 - 74	I
Herramientas de par de apriete	Llaves dinamométricas manuales, neumáticas e hidráulicas, bombas y accesorios	Páginas 75 - 90	J
Tensionadores de pernos	Tensionadores hidráulicos de uso superior y submarinos, bombas manuales y neumáticas y accesorios	Páginas 91 - 98	K
Software	Los programas BoltRight y LiftRight para una fácil elección de herramientas	Páginas 99 - 100	L
Servicios	Alquiler de equipos, servicios en campo, mantenimiento y formación	Páginas 101 - 108	M
Páginas de Información	Instrucciones sobre seguridad, principios básicos de hidráulica y tablas de conversión	Páginas 109 - 121	N

A

Desde su creación a principios de los 80, Hi Force ha ido creciendo a un ritmo trepidante. Desde su Oficina Central en el Reino Unido en Daventry, Inglaterra, la Compañía se convirtió en un principio en el fabricante y suministrador de herramientas hidráulicas líder del mercado del Reino Unido. Después, a partir de 1991, se llevó a cabo una gran expansión global y hoy en día Hi-Force opera desde Oficinas Regionales y Centros de Distribución localizados estratégicamente en Europa, Oriente Medio, el Sudeste Asiático, Australia y Sudáfrica. La continua expansión de nuestra red de Oficinas Regionales es uno de los objetivos de nuestros planes futuros.

El secreto del éxito continuado de Hi-Force es nuestra investigación y desarrollo avanzados tecnológicamente, diseño, fabricación, montaje y capacidades de comercialización. Los diseños de productos incorporan la más novedosa tecnología de ordenadores Solid- Works, y cada vez que se fabrica un componente éste es a la primera, preciso, sin defectos y acorde con los requisitos de calidad más rigurosos gracias al uso de una maquinaria de producción CNC de tecnología punta.

Al principio, la variedad de productos Hi-Force se centró en la fabricación y distribución de equipos de elevación hidráulicos, como los cilindros, las bombas, gatos y prensas. Sin embargo, y con el fin de satisfacer la cada vez mayor demanda por parte de nuestros clientes de una mayor variedad de herramientas de gran calidad, ampliamos nuestra variedad de productos rápidamente para incluir juegos de extractores, cortatuercas, cortadoras, crimpadoras, punzonadores, separadores de bridas, patines y bombas para pruebas hidrostáticas en versión mecánica e hidráulica.

A principios de los 90 Hi-Force añadió una variedad de nuevos productos igualmente importante y muy dinámica, a nuestra cartera de herramientas, diseñados específicamente para el "atornillado" de componentes mecánicos como bridas de tuberías, carpintería metálica, tanques de presión, intercambiadores de calor, válvulas, pernos de anclaje de maquinaria y muchos otros elementos. La serie de productos Hi-Force "Productos para Atornillado" incluye llaves dinamométricas manuales e hidráulicas, multiplicadores de par manuales y neumáticos, tensionadores de pernos, llaves de impacto industriales, además de, por supuesto, accesorios como bombas, juegos de mangueras, bocas, casquillos reductores, etc...

A principios de 2006 Hi-Force lanzó su programa de software BoltRight, diseñado para ayudar a los usuarios a apretar correctamente y con precisión las uniones atornilladas a la tensión adecuada con el fin de garantizar cada vez y a la primera, una junta libre de fugas. Se pueden encontrar más detalles en la página 100 de este catálogo. El crecimiento de la Variedad de Productos para Atornillado de Hi-Force ha sido realmente extraordinario y junto con nuestra variedad principal original de productos ha llevado rápidamente a Hi-Force a ser una "parada única de aprovisionamiento" de herramientas hidráulicas en el mundo.

Cada año Hi-Force dedica una gran cantidad de dinero y de recursos a nuestro constante programa de investigación y desarrollo, cuyo objetivo es mejorar aún más el rendimiento técnico de nuestros productos. Este compromiso ha establecido las bases para que Hi-Force cumpla o supere los estándares de calidad más exigentes en la industria de las herramientas hidráulicas, tanto ahora como en el futuro.



Oficina Técnica



Grabado de números de serie y modelo



Área de montaje de bombas



Área de pintura



Ensayos y calibrado

Hoy en día los productos de Hi-Force se utilizan a diario en gran variedad de industrias como Gas y Petróleo, Petroquímicas y Refinerías, Generación de Energía, Ferrocarriles, Minería, Construcción, Construcción y Reparación de barcos, Aeroespacial, Defensa, Ingeniería Pesada así como en las muchas miles de compañías de servicios industriales que dan soporte a estos sectores del mercado. Puede estar seguro de que actualmente se está utilizando algún tipo de producto de Hi-Force en alguna parte del mundo 24 horas al día, 7 días a la semana y 365 días al año. Uno de los enlaces de primera línea más significativos que tiene Hi-Force con sus clientes a nivel mundial, es nuestro equipo de ventas y de márketing que posee la capacidad y la experiencia para anticipar hoy las necesidades del mercado de mañana.

Dado que Hi-Force opera desde nuestras oficinas regionales en localizaciones estratégicas, y a través de nuestra red Global de más de 80 Distribuidores designados y autorizados oficialmente, se encuentra en una posición ideal para responder al instante a las solicitudes de los clientes. Nuestros departamentos de Diseño y de Ingeniería trabajan mano a mano con nuestro equipo de Ventas y de Márketing para resolver incluso los problemas de las aplicaciones más complicadas y ofrecer una solución a un precio económico, dentro de un plazo de entrega razonable, con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Otro enlace primordial con nuestros clientes lo proporcionan nuestros centros de servicio de las Oficinas Regionales, que están totalmente equipados con las instalaciones de servicio, reparaciones, calibrado y pruebas más punteras para garantizar que el servicio de post venta de los productos de Hi-Force no tenga nada que envidiar a ningún otro en el mercado. Desde hace unos pocos años, muchos de nuestros grandes Distribuidores han creado también sus propios Centros de Servicio para herramientas hidráulicas y neumáticas reforzando así la filosofía de Hi-Force de "lo primero, dar servicio". Cada año va aumentando el número de centros de servicio en localizaciones estratégicas, autorizados por Hi-Force que cumplen los más estrictos niveles de capacitación

Hi-force tiene el compromiso total de mejorar los niveles de capacitación técnica, tanto entre sus filas como en la red de Distribuidores, y creemos que la formación es un elemento clave para conseguir nuestros objetivos. Actualmente, Hi-Force ofrece con regularidad cursos de formación de ventas técnicas y de reparaciones a nuestros distribuidores y a los usuarios de nuestros productos, bien en nuestra oficina central en el Reino Unido, bien en uno de nuestros centros regionales de distribución. La formación en el uso del producto se ofrece sin coste alguno, si desea más información, no dude en solicitarla.

Permítame agradecerle el tiempo dedicado a leer este apartado de nuestro catálogo, que, con un total de 124 páginas es, sin duda, el mayor que hemos publicado hasta ahora. Estoy convencido de que la información técnica que ofrece será de gran ayuda a la hora de elegir la herramienta de Hi-Force más adecuada para satisfacer sus necesidades actuales. Hi-Force está orgullosa con razón, de su éxito continuado, como peso pesado, en el mercado mundial de herramientas hidráulicas y agradezco a todos nuestros muchos clientes y distribuidores su continuo apoyo.

Por eso decimos :

**» Hi-Force ...
Precisely ! «**

Kevin P. Brown
Director General del Grupo



Industria Petroquímica & Refinerías



Industria de la Construcción



Industria Off-shore



Industria de Astilleros



Instalaciones de Hi-Force en Daventry

A

Todos los productos de Hi-Force que se diseñan y se fabrican cumplen o exceden los requisitos de los actuales estándares y códigos de conducta nacionales e internacionales, esenciales para garantizar que Hi-Force fabrica equipos y herramientas hidráulicas de la mejor calidad posible, tanto hoy como en el futuro. Todos los productos se fabrican de acuerdo a los requisitos de garantía de calidad ISO9001:2000 como demuestra nuestro certificado de número de registro A21 438, emitido en enero de 1998 y válido hasta 2010.

Todas las herramientas de Hi-Force quedan grabadas de forma indeleble con su número de modelo respectivo y con un número de serie específico, ambos trazables hasta un certificado de pruebas emitido de forma individual. Cada una de las herramientas de Hi-Force fabricada se prueba de forma individual de acuerdo con los últimos procedimientos internacionales de ensayos, aplicables a los equipos y las herramientas hidráulicas.

Todos los productos de Hi-Force están cubiertos por una garantía a todo riesgo por defectos de materiales o de fabricación. Todas las reclamaciones de garantía deben ser aprobadas previamente bien por Hi-Force UK, una Oficina Regional de Hi-Force o por un Centro de Servicio de Hi-Force.

La potencia hidráulica de alta presión proporciona uno de los métodos más simples para aplicar una gran fuerza en espacios reducidos, por eso no deben olvidarse nunca las precauciones de seguridad de sentido común.

Todos los empleados de Hi-Force están familiarizados con todos los procedimientos de seguridad de Hi-Force, aplicables al funcionamiento y a la utilización de nuestros productos, y consideramos que es nuestro deber garantizar que todos los usuarios de herramientas hidráulicas estén igualmente al tanto de estos procedimientos. Por lo tanto, le solicitamos que estudie las páginas 110 y 111 de este catálogo y que se asegure de que todos sus empleados son igualmente conscientes de estas cuestiones de seguridad.



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that the
Quality Management System of

Hi-Force Ltd

Bentley Way
Daventry
Northamptonshire
NN11 8QH
UK

For
The Design, Manufacture and supply of a Wide Range of Hydraulic and Pneumatic Tools
and Equipment

Has been assessed by AFAQ-EAQA and complies with the
Quality Management System requirements of

ISO 9001:2000

CERTIFICATE NO.	ORIGINAL DATE OF CERTIFICATION	DATE OF ISSUE	DATE OF EXPIRY
A21 438	01 January 1998	18 January 2007	17 January 2010



APPROVED BY



MYRIAM AUGEREAU-LANDAÏS
MANAGING DIRECTOR
AFAQ-EAQA LTD

AFAQ-EAQA Ltd 185 Park Street LONDON SE1 9DY. Part of the AFNOR Groupe.
This certificate is the property of AFAQ-EAQA Ltd and issued subject to the conditions overleaf.
The use of the Accreditation Mark indicates accreditation in respect of those activities covered
by the Certificate Number 022.



ÍNDICE - CILINDROS

Cilindros Hidráulicos	Tabla de Selección	Página 8
Serie HVL	Cilindros extraplanos de simple efecto de muy baja altura	Página 9
Serie HPS	Cilindros planos de simple efecto y baja altura	Página 10
Serie HLS	Cilindros de simple efecto de baja altura	Página 11
Serie HSS	Cilindros de simple efecto multifuncionales	Páginas 12 - 13
Serie HHS	Cilindros de simple efecto y pistón hueco	Página 14
Serie HHR	Cilindros de doble efecto y pistón hueco	Página 15
Serie HDA	Cilindros de doble efecto	Página 16
Serie HFL	Cilindros de simple efecto y de baja altura con anillo de cierre antifallos	Página 17
Serie HFG	Cilindros de simple efecto con anillo de cierre antifallos	Página 18
Serie HGS	Cilindros de simple efecto y retorno por carga	Página 19
Soportes	Especificaciones de los soportes de cilindro y de las roscas del vástago	Página 20

TABLA DE SELECCIÓN DE CILINDROS DE SERIE ESTÁNDAR HI-FORCE

Con 10 series, 109 modelos estándar e innumerables modelos fabricados a medida, Hi-Force le suministrará el mejor cilindro para el trabajo !

B

Recorrido cilindro en mm	Fuerza nominal de elevación del cilindro en toneladas												
	5	10 - 11	15	20 - 25	30 - 33	50 - 61	73 - 109	150	200	250	325	400	520
6	HPS50	HVL10		HVL20	HVL30	HVL50	HVL100						
10		HPS100											
11				HPS200									
12					HPS300								
15						HPS500							
16							HPS750						
16	HPS51						HPS1000	HPS1500					
25	HSS51	HSS101			HLS301	HLS501	HLS1001	HLS1501					
25		HHS101											
40		HLS101											
44				HLS201									
45								HFL1502		HFL2502			HFL5002
50	HSS52	HHS102	HSS152	HHS202	HHS302	HFL502	HHR1002	HLS1502	HGS2002		HGS3002		
50						HFG502	HFL1002	HFG1502					
50							HFG1002						
51				HSS252	HHR302								
56		HSS102											
60					HLS302	HLS502	HLS1002						
75	HSS53												
76						HHS603	HHS1003						
76						HHR603	HHR1003						
100	HSS54	HSS104	HSS154				HFG1004	HFG1504					
102				HSS254		HSS504	HSS1004						
102						HFG504							
125	HSS55												
150		HSS106	HSS156	HHS206	HHR306	HFG506	HHS1006	HFG1506			HFG3006		
150				HSS256		HHS606							
150							HFG1006						
151												HFG4006	
152				HDA256	HHS306	HSS506	HSS756	HDA1506	HDA2006		HDA3006	HDA4006	HDA5006
152						HDA506	HDA1006	HGS1506	HFG2006		HGS3006		HFG5006
152						HHR606	HHR1006		HGS2006				
153							HSS1006						
203						HSS508				HHR2508			
205					HSS308								
206		HSS108											
250		HSS1010	HSS1510	HSS2510									
254						HHR6010	HSS10010						
305		HSS1012			HHR3012				HDA20012				
330						HSS5013							
330						HDA5013	HDA10013						
356				HSS2514									
457				HSS2518									

Serie Cilindro	Página	Características principales de la serie de cilindros de Hi-Force					Mecanismo limitador de carrera
		Principio cilindro	Principio actuación	Tipo de pistón		Soporte	
HVL	9	simple efecto	retorno por carga/gravedad	pistón sólido		integrado	anillo tope
HPS	10	simple efecto	retorno por muelle	pistón sólido		integrado	anillo tope
HLS	11	simple efecto	retorno por muelle	pistón sólido		integrado	anillo tope
HSS	12-13	simple efecto	retorno por muelle	pistón sólido		diversas opciones disponibles	anillo tope
HHS	14	simple efecto	retorno por muelle	pistón sólido		diversas opciones disponibles	anillo tope
HHR	15	doble efecto	recuperación hidráulica	pistón sólido		diversas opciones disponibles	anillo tope
HDA	16	doble efecto	recuperación hidráulica	pistón sólido		diversas opciones disponibles	anillo tope
HFL	17	simple efecto	retorno por carga/gravedad	pistón roscado & anillo bloqueo		soporte basculante	restriction port
HFG	18	simple efecto	retorno por carga/gravedad	pistón roscado & anillo bloqueo		soporte basculante	restriction port
HGS	19	simple efecto	retorno por carga/gravedad	pistón sólido		soporte basculante	anillo tope



Capacidades desde 10 hasta 104 toneladas

Longitud de carrera 6mm

Presión de trabajo 700 Bar

B

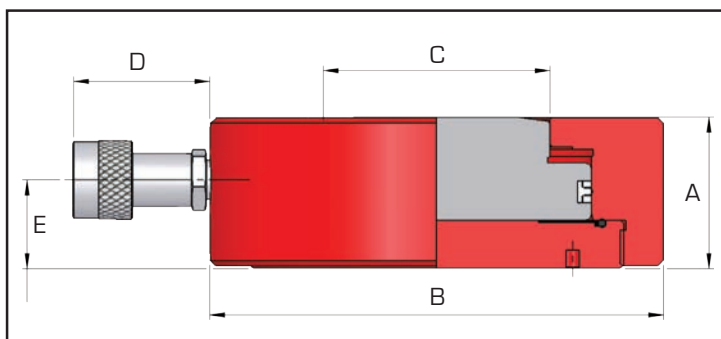
La serie HVL de cilindros extraplanos combina una altura cerrada muy baja con una carrera de 6 mm, proporcionando una fuerza de elevación y de ajuste precisa en áreas de trabajo muy reducidas. Especialmente apropiados para aplicaciones que requieran la alineación de maquinaria, turbinas, estructuras pesadas, etc... Todos los modelos son diseños de simple efecto y de retorno por carga. La base de todos los cilindros HVL debe estar totalmente asentada durante su utilización.

- >> De simple efecto, retorno por carga
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Sellos anti-extrusión



Sabía que

Los cilindros extraplanos HVL de Hi-Force son los cilindros extraplanos de menos altura cerrada en el mercado?. ¡Si no tiene el espacio, nosotros tenemos la solución!



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HVL10	10	6	9	14.4	1.6
HVL20	20	6	17	28.6	2.6
HVL30	32	6	27	45.6	3.0
HVL50	50	6	43	71.3	7.2
HVL100	104	6	88	146.5	15.6

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
28	87	38	100	16.0
32	104	52	100	19.0
34	120	60	100	19.5
45	158	75	100	29.0
65	200	100	65	37.0

HPS - CILINDROS PLANOS DE SIMPLE EFECTO Y BAJA ALTURA

B



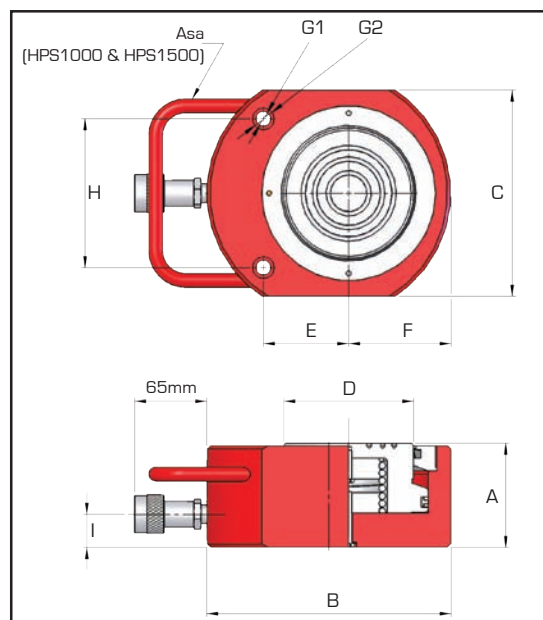
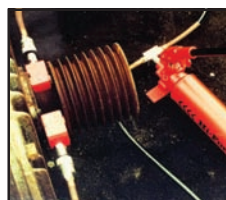
Capacidades desde 4.5 hasta 147 toneladas

Longitudes de carrera desde 6 hasta 16 mm

Presión de trabajo 700 Bar

La serie HPS de cilindros planos ofrece la mejor combinación de capacidad, altura cerrada y longitud de carrera de cilindros de retorno por muelle del sector. Especialmente apropiados para aplicaciones en las que es de máxima importancia una baja altura cerrada y la mayor longitud de carrera posible, estos cilindros de gran versatilidad son muy utilizados en mantenimiento, posicionamiento para soldadura estructural, montajes, separación de bridas y en otras muchas aplicaciones.

- >> De simple efecto, retorno por muelle
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Sellos anti-extrusión



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HPS50	4.5	6	4	6.4	0.8
HPS51	4.5	16	10	6.4	0.9
HPS100	10	10	14	14.4	1.6
HPS200	20	11	31	28.6	2.6
HPS300	32	12	55	45.6	4.2
HPS500	50	15	107	71.3	6.6
HPS750	73	16	164	102.7	10.4
HPS1000	109	16	245	153.4	23.2
HPS1500	147	16	330	206.2	28.5

Dimensiones en mm									
A	B	C	D	E	F	G1	G2	H	I
32	60	38	24	20	19	5.6	9.75	26	19
42	60	38	24	20	19	5.6	9.75	26	19
45	81	56	38	34	28	6.8	11.25	37	19
52	100	76	51	40	39	8.8	14.25	50	19
59	115	95	60	46	48	8.8	14.25	52	19
67	140	114	70	54	60	10.8	17.25	67	20
81	165	140	82	67	70	13.0	19.00	76	21
91	215	180	114	75	90	12.8	19.00	130	29
100	215	191	114	83	95	13.0	19.00	117	29

HLS - CILINDROS DE SIMPLE EFECTO DE BAJA ALTURA



Capacidades desde 10 hasta 147 toneladas

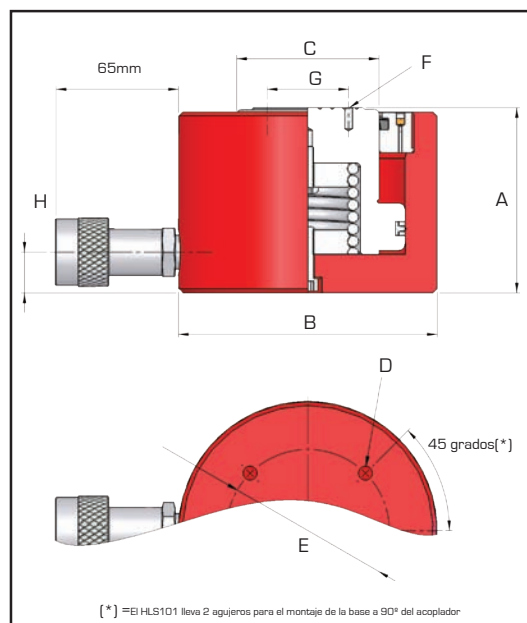
Longitudes de carrera desde 25 hasta 60mm

Presión de trabajo 700 Bar

B

La serie HLS de cilindros de poca altura es el diseño más utilizado hoy en día en todo el mundo. Todos los modelos tienen pistones de retorno por muelle y combinan una baja altura cerrada con longitudes de carrera óptimas. Ofrecen una gran fuerza compacta para una gran variedad de aplicaciones en muchos sectores incluido el de generación de energía, construcción y reparación de barcos, construcción, el del ferrocarril, el de la minería, de las acerías, del gas y petróleo y muchas otras. La serie HLS ofrece una opción portátil y compacta en un paquete económico.

- >> Retorno por muelle
- >> Vástago del pistón con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Soportes basculantes opcionales (véase la página 20)



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HLS101	10	40	58	14,4	2,4
HLS201	20	44	126	28,6	4,8
HLS301	32	25	114	45,6	5,0
HLS302	32	60	274	45,6	7,0
HLS501	50	25	178	71,3	8,4
HLS502	50	60	428	71,3	10,4
HLS1001	109	25	384	153,4	19,8
HLS1002	109	60	921	153,4	24,0
HLS1501	147	25	516	206,2	37,0
HLS1502	147	50	1031	206,2	42,0

Dimensiones en mm							
A	B	C	D	E	F	G	H
95	70	38	M8	40	M4	26	19
102	90	51	M8	60	M5	40	19
83	102	60	M8	80	M5	40	19
119	102	60	M8	80	M5	40	19
91	127	70	M8	80	M5	40	20
126	127	70	M8	80	M5	40	20
108	178	114	M12	140	M8	55	30
143	178	114	M12	140	M8	55	30
130	216	114	M12	165	M8	75	41
155	216	114	M12	165	M8	75	41

HSS - CILINDROS DE SIMPLE EFECTO MULTIFUNCIONALES

B



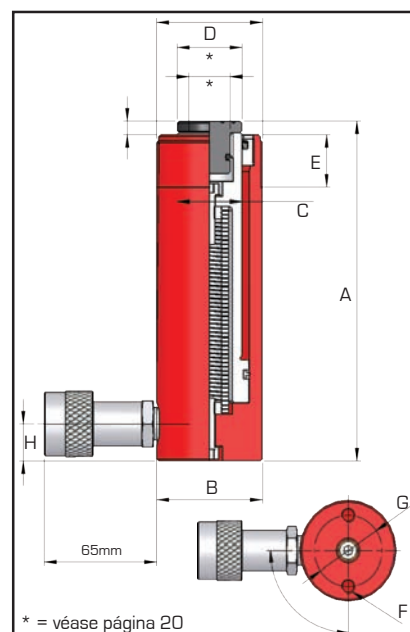
Capacidades de 4.5 hasta 109 toneladas

Longitudes de carreras desde 25 hasta 457 mm

Presión de trabajo 700 Bar

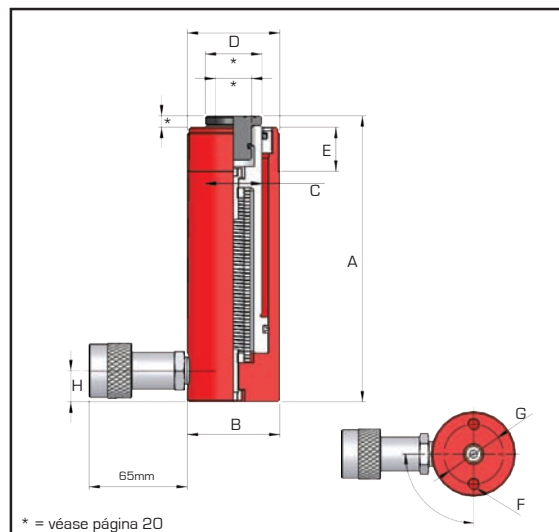
La serie de cilindros HSS multifuncionales de simple efecto ofrece la mayor variedad disponible de longitudes de carrera y de capacidades de elevación, y proporciona una elección excelente para aplicaciones de mantenimiento, producción, fabricación y construcción. Todos los modelos vienen provistos de rosca de collarín y protector de rosca, elementos de montaje para fijar con facilidad la base del cilindro y del vástago, lo que hace que la serie HSS de cilindros multifuncionales sea la más versátil y adaptable. Entre los grandes sectores que los utilizan se incluyen el de la generación de energía, del ferrocarril, acerías, minería, astilleros y gas y petróleo.

- >> Retorno por muelles
- >> Vástago del pistón con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Roscas de collarín que soportan la carga completa
- >> Elementos de montaje para la base del cilindro y del vástago en la mayoría de los modelos
- >> Soportes del vástago del pistón opcionales (véase la página 20)



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HSS51	4,5	25	16	6,4	1,0
HSS52	4,5	50	32	6,4	1,2
HSS53	4,5	75	48	6,4	1,4
HSS54	4,5	100	64	6,4	1,5
HSS55	4,5	125	80	6,4	1,8
HSS101	10	25	36	14,4	1,8
HSS102	10	56	81	14,4	2,4
HSS104	10	100	144	14,4	3,0
HSS106	10	150	217	14,4	4,2
HSS108	10	206	297	14,4	5,0
HSS1010	10	250	361	14,4	5,4
HSS1012	10	305	440	14,4	6,2

Dimensiones en mm [salvo especificación en contrario]								
A	B	C	D	E	F	G	H	
107	38	24	1 ½"-16un	28	M6	25	19	
132	38	24	1 ½"-16un	28	M6	25	19	
157	38	24	1 ½"-16un	28	M6	25	19	
182	38	24	1 ½"-16un	28	M6	25	19	
207	38	24	1 ½"-16un	28	M6	25	19	
100	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	19	
131	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	19	
175	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	19	
225	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	19	
281	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	19	
325	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	19	
379	57	35	2 ¼"-14un	27	M8	40	16	



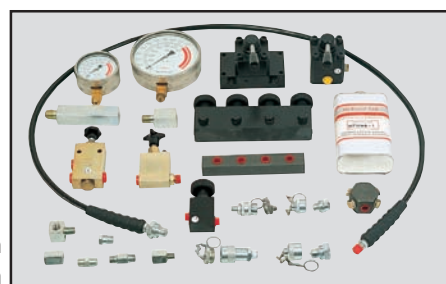
Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Cap. aceite cm ³	Área eficaz del cilindro cm ²	Peso kg
HSS152	14.5	50	101	20.3	3.4
HSS154	14.5	100	203	20.3	5.0
HSS156	14.5	150	304	20.3	6.6
HSS1510	14.5	250	507	20.3	8.8
HSS252	25	51	178	34.9	6.5
HSS254	25	102	356	34.9	8.0
HSS256	25	150	524	34.9	9.6
HSS2510	25	250	874	34.9	12.6
HSS2514	25	356	1242	34.9	16.8
HSS2518	25	457	1597	34.9	21.4
HSS308	29	205	860	41.9	18.6
HSS502	50	51	364	71.3	13.0
HSS504	50	102	728	71.3	16.8
HSS506	50	152	1084	71.3	20.0
HSS508	50	203	1448	71.3	23.2
HSS5013	50	330	2354	71.3	33.6
HSS756	73	152	1561	102.7	31.0
HSS1004	109	102	1565	153.4	41.6
HSS1006	109	153	2347	153.4	49.8
HSS10010	109	254	3896	153.4	65.5

Dimensiones en mm (salvo especificación en contrario)								
A	B	C	D	E	F	G	H	
154	70	41	2 3/4"-16un	39	M10	48	19.0	
204	70	41	2 3/4"-16un	39	M10	48	19.0	
254	70	41	2 3/4"-16un	39	M10	48	19.0	
354	70	41	2 3/4"-16un	39	M10	48	19.0	
174	86	54	3 5/16"-12un	49	M12	60	25.0	
225	86	54	3 5/16"-12un	49	M12	60	25.0	
273	86	54	3 5/16"-12un	49	M12	60	25.0	
374	86	54	3 5/16"-12un	49	M12	60	25.0	
480	86	54	3 5/16"-12un	49	M12	60	25.0	
611	86	54	3 5/16"-12un	49	M12	60	25.0	
374	102	57	3 5/16"-12un	50	-	-	50.0	
150	127	79	5"-12un	55	M12	85	20.0	
201	127	79	5"-12un	55	M12	85	20.0	
251	127	79	5"-12un	55	M12	85	20.0	
302	127	79	5"-12un	55	M12	85	20.0	
429	127	79	5"-12un	55	M12	85	20.0	
272	146	95	5 3/4"-12un	45	M12	115	31.5	
223	185	114	6 7/8"-12un	50	M12	146	32.0	
274	185	114	6 7/8"-12un	50	M12	146	32.0	
375	185	114	6 7/8"-12un	50	M12	146	32.0	



Véanse las páginas 21-32 para bombas adecuadas para uso con todos los cilindros de Hi-Force

Véanse las páginas 35-40 para toda la variedad de componentes del sistema



HSS - CILINDROS DE SIMPLE EFECTO Y PISTÓN HUECO

B



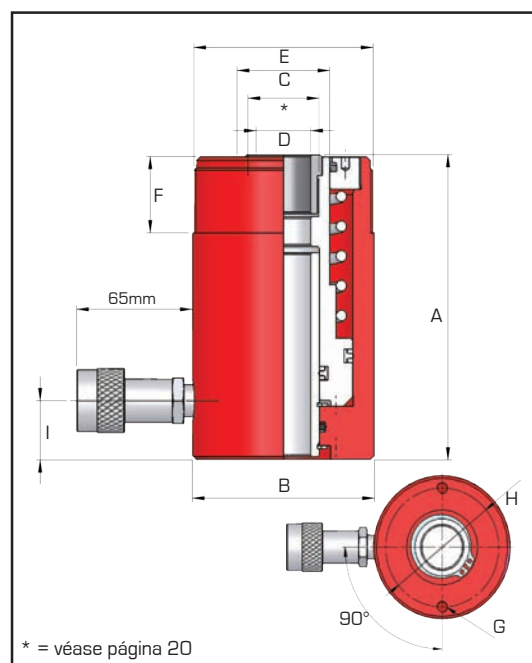
Capacidades de 11 hasta 102 toneladas

Longitudes de carrera desde 25 hasta 152 mm

Presión de trabajo 700 Bar

La serie HSS de cilindros de simple efecto y pistón hueco es tremendamente versátil para usos en aplicaciones en las que hay herramientas involucradas, aplicaciones de mantenimiento y de tensado. Diseñados específicamente con un pistón hueco para permitir el paso de un vástago o cable a través de toda la longitud del cilindro en aplicaciones en las que se necesita una fuerza de tracción, la serie HHS se usa en gran medida en aplicaciones de postensado y pretensado al igual que en las pruebas de diversos sistemas de anclaje unidos o mecánicos. Los cilindros HSS pueden utilizarse además para aplicaciones generales de elevación, cuando se les incorporan soportes intercambiables del vástago del pistón de acero endurecido.

- >> Retorno por muelle
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Soportes del vástago opcionales (véase pag 20)



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. de aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HHS101	11	25	39	15.8	2.8
HHS102	11	50	79	15.8	3.0
HHS106	11	152	240	15.8	10.2
HHS202	23	50	167	33.3	7.0
HHS206	23	150	500	33.3	13.8
HHS302	33	50	233	46.7	10.6
HHS306	33	152	710	46.7	19.2
HHS603	61	76	651	85.7	28.0
HHS606	61	150	1285	85.7	40.6
HHS1003	102	76	1088	143.1	64.0
HHS1006	102	150	2147	143.1	75.0

Dimensiones en mm (salvo especificación en contrario)								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
110	70	38	20	2 3/4"-16un	30	M8	51	19
140	70	38	20	2 3/4"-16un	30	M8	51	19
297	70	38	20	2 3/4"-16un	30	M8	51	19
160	100	51	30	3 7/8"-12un	40	M8	82.5	31
306	100	51	30	3 7/8"-12un	40	M8	82.5	31
165	115	60	35	4 1/2"-12un	40	M8	92	31
320	115	60	35	4 1/2"-12un	40	M8	92	31
226	160	92	55	6 1/4"-12un	59	M12	130	31
315	160	92	55	6 1/4"-12un	59	M12	130	31
276	213	127	81	8 3/8"-12un	60	M16	178	45
350	213	127	81	8 3/8"-12un	60	M16	178	45

HHR - CILINDROS DE DOBLE EFECTO Y PISTÓN HUECO



Capacidades desde 33 hasta 247 toneladas

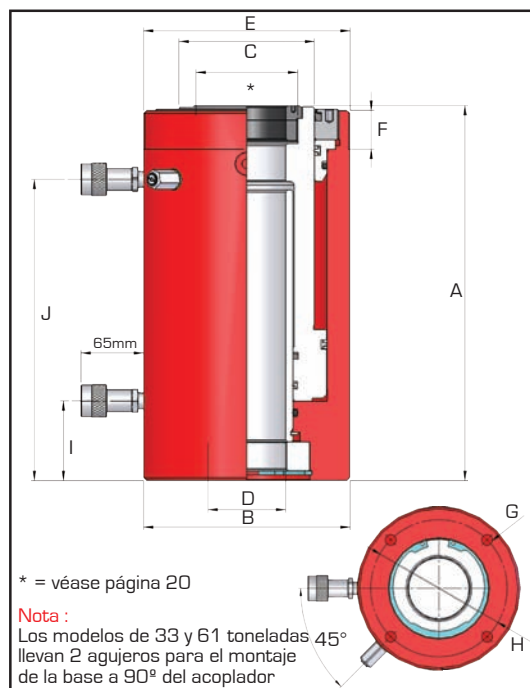
Longitudes de carrera desde 50 hasta 305mm

Presión de trabajo 700 Bar

B

La serie HHR de cilindros de doble efecto y pistón hueco incorpora todas las características de diseño de la serie HHS con el beneficio añadido del diseño de doble efecto, que mejora en gran manera la velocidad de funcionamiento y de rendimiento, especialmente en las opciones de longitudes más largas de carrera. Además, en el modo de operación de retracción del pistón se dispone de una gran fuerza de tracción hidráulica. Aunque en este catálogo se muestran modelos estándar, se pueden pedir otras opciones de tonelaje y de recorrido.

- >> Diseño de doble efecto
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Válvula de protección por sobrecarga del área anular interna
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Soportes del vástago del pistón opcionales (véase página 20)



Número modelo	Capacidad					Peso kg
	Empuje toneladas	Tracción toneladas	Carrera mm	Vol. aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	
HHR302	33	24	51	238	46.7	12.2
HHR306	33	24	150	701	46.7	17.6
HHR3012	33	24	305	1424	46.7	25.7
HHR603	61	38	76	652	85.7	30.6
HHR606	61	38	152	1304	85.7	41.6
HHR6010	61	38	254	2179	85.7	52.5
HHR1002	102	43	50	715	143.1	61.3
HHR1003	102	43	76	1087	143.1	68.5
HHR1006	102	43	152	2174	143.1	90.0
HHR2508	247	89	203	6946	346.5	269.0

Dimensiones en mm (salvo especificación en contrario)									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
180	115	60,3	35	4 1/2"-12un	40	M8	92	28	119
279	115	60,3	35	4 1/2"-12un	40	M8	92	28	218
434	115	60,3	35	4 1/2"-12un	40	M8	92	28	373
239	160	92	55	6 1/4"-12un	45	M12	130	31	166
315	160	92	55	6 1/4"-12un	45	M12	130	31	242
417	160	92	55	6 1/4"-12un	45	M12	130	31	344
284	213	140	80	8 3/8"-12un	40	M16	178	82	208
308	213	140	80	8 3/8"-12un	40	M16	178	82	234
387	213	140	80	8 3/8"-12un	40	M16	178	82	310
500	340	250	150	Opcional	-	Opcional	-	98	389

HDA - CILINDROS DE DOBLE EFECTO

B



Capacidades desde 25 hasta 520 toneladas

Longitudes de carrera desde 152 hasta 330mm

Presión de trabajo 700 Bar

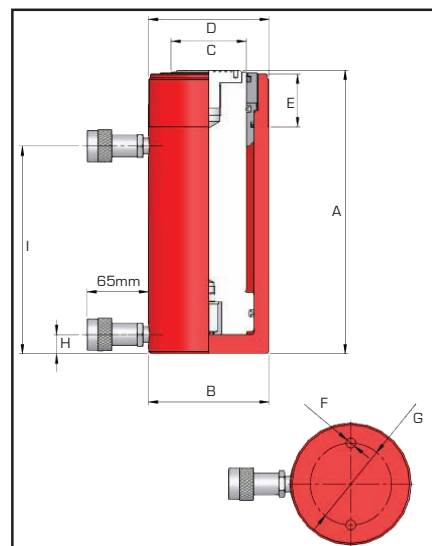
La serie HDA de cilindros de doble efecto ofrece la mayor versatilidad y durabilidad. Diseñados específicamente para aplicaciones de elevación de pesos pesados, construcción y mantenimiento así como para trabajos de prensado y de producción industrial, el diseño de doble efecto proporciona una gran fuerza de tracción en el modo de recuperación del pistón además de una rápida y controlada recuperación para una operación continua cíclica. Todos los modelos de hasta 203 toneladas van provistos de serie con soporte plano, roscas del vástago y roscas de collarín. Los modelos de 326 toneladas o más, no vienen provistos de rosca de collarín ni de rosca del vástago aunque incluyen un soporte basculante reemplazable de serie. Aunque en este catálogo se muestran los modelos estándar de la serie, se pueden pedir otras opciones de tonelaje y de recorrido.

- >> Válvula de protección por sobrecarga del área anular interna
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Agujeros para el montaje de la base

Hasta 203 toneladas :

Desde 326 toneladas :

- >> Soporte plano
- >> Rosca del vástago del pistón
- >> Rosca del collarín
- >> Soporte basculante
- >> Pistón sin rosca
- >> Sin rosca de collarín



Número modelo	Capacidad Empuje toneladas	Tracción toneladas	Carrera mm	Vol. aceite litros	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HDA256	25	10	152	0,53	34,9	15,0
HDA506	50	15	152	1,08	71,3	28,4
HDA5013	50	15	330	2,35	71,3	42,6
HDA1006	109	36	152	2,33	153,3	64,5
HDA10013	109	36	330	5,06	153,3	89,0
HDA1506	152	79	152	3,26	214,2	90,0
HDA15012	152	79	305	6,53	214,2	120,5
HDA2006	203	94	152	4,33	285,2	127,4
HDA20012	203	94	305	8,69	285,2	165,0
HDA3006	326	-	152	6,95	457,4	214,2
HDA4006	398	-	152	8,49	558,9	312,7
HDA5006	520	-	152	11,09	729,9	413,5

Dimensiones en mm (salvo especificación en contrario)								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
287	92	50	3 5/16"-12un	53	M10	60	30	212
295	127	79	5"-12un	55	M12	85	20	216
473	127	79	5"-12un	55	M12	85	20	394
304	178	114	6 7/8"-12un	51	M12	146	30	226
482	178	114	6 7/8"-12un	51	M12	146	30	404
310	210	114	8"-12un	55	M16	160	35	231
463	210	114	8"-12un	55	M16	160	35	384
327	254	140	9 3/4"-12un	65	M20	185	43	238
480	254	140	9 3/4"-12un	65	M20	185	43	391
366	312	165	Opcional	Opcional	M20	158	50	262
394	360	216	Opcional	Opcional	M24	203	55	277
435	397	203	Opcional	Opcional	M24	203	65	300



Capacidades desde 50 hasta 520 toneladas

Longitudes de carrera desde 45 hasta 51

Presión de trabajo 700 Bar

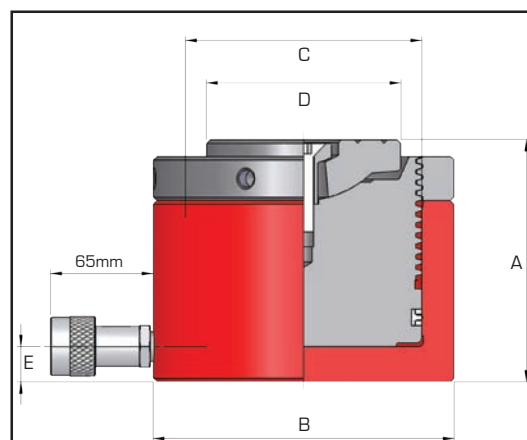
B

La serie HFL de cilindros de simple efecto y de baja altura con aro de cierre anti fallos combina toda la versatilidad y el rendimiento de la potencia hidráulica con la seguridad de un soporte mecánico de la carga, ofreciendo una fuerza de elevación continuada en áreas de trabajo muy reducidas. Especialmente apropiado para aplicaciones en las que es necesario soportar la carga por largos períodos de tiempo, como en la sujeción de puentes, la serie HFL presenta un pistón de simple efecto y retorno por carga, roscado en toda su longitud de carrera para acomodar el anillo de cierre para una sujeción mecánica de la carga. Todos los modelos son apropiados sólo para elevación vertical y vienen provistos de soportes basculantes de serie.

- >> Diseño de simple efecto y retorno por carga
- >> Interior del cilindro con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Soporte basculante incorporado de serie
- >> Orificio limitador de carrera



Véanse las págs. 21-32 para las bombas apropiadas para todos los cilindros Hi-Force



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite cm ³	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HFL502	50	51	363	71.3	14.2
HFL1002	109	50	770	153.4	25.1
HFL1502	152	45	1070	214.3	44.0
HFL2502	260	45	1647	366.1	69.4
HFL5002	520	45	3287	729.9	186.0

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
125	127	95	70	19
137	178	140	115	20
150	216	165	135	28
159	273	216	130	31
192	400	305	180	43

B



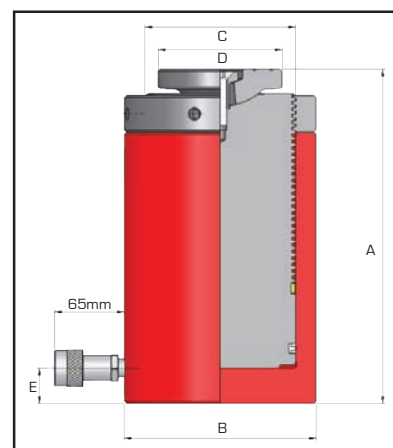
Capacidades desde 50 hasta 520 toneladas

Longitudes de carreras desde 50 hasta 152 mm

Presión de trabajo 700 Bar

La serie HFG de cilindros de simple efecto con aro de cierre anti fallos combina toda la versatilidad y rendimiento de la potencia hidráulica con la seguridad de un soporte mecánico de carga. Especialmente apropiado para aplicaciones que requieran una sujeción continuada de la carga por largos períodos de tiempo, como el trabajo de sujeción de puentes, la serie HFG presenta un pistón de simple efecto y retorno por carga, roscado en toda su longitud de carrera para acomodar el aro de cierre para sujeción mecánica de la carga. Simplemente, eleve la carga con el gato, baje el aro de cierre mecánico hasta que entre en contacto con el cuerpo del cilindro, libere la presión hidráulica y sostenga la carga de forma mecánica. Todos los modelos son apropiados sólo para elevación vertical y vienen provistos de soportes basculantes de serie para reducir el riesgo de cargar lateralmente el cilindro. En este catálogo aparecen los modelos estándar, sin embargo se pueden solicitar otras opciones de tonelaje y de recorrido.

- >> Diseño de simple efecto y retorno por carga
- >> Interior del cilindro con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Soporte basculante incorporado de serie
- >> Orificio limitador de carrera



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite litros	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HFG502	50	50	0,36	71,3	15,4
HFG504	50	102	0,73	71,3	20,6
HFG506	50	150	1,07	71,3	25,0
HFG1002	109	50	0,77	153,4	33,5
HFG1004	109	100	1,53	153,4	47,5
HFG1006	109	150	2,30	153,4	61,5
HFG1502	152	50	1,07	214,3	69,5
HFG1504	152	100	2,14	214,3	84,0
HFG1506	152	150	3,21	214,3	89,5
HFG2006	203	152	4,33	285,1	137,0
HFG3006	326	150	6,87	457,7	228,5
HFG4006	398	151	8,44	559,0	308,5
HFG5006	520	152	11,10	729,9	457,0

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
172	127	95	70	25,0
224	127	95	70	25,0
272	127	95	70	25,0
184	178	140	115	27,5
240	178	140	115	27,5
311	178	140	115	27,5
238	216	165	135	42,0
288	216	165	135	42,0
338	216	165	135	42,0
362	254	190	135	50,0
417	310	241	150	50,0
459	342	267	180	70,0
498	400	305	180	80,0



Capacidades desde 152 hasta 326 toneladas

Longitudes de carrera desde 50 hasta 152 mm

Presión de trabajo 700 Bar

B

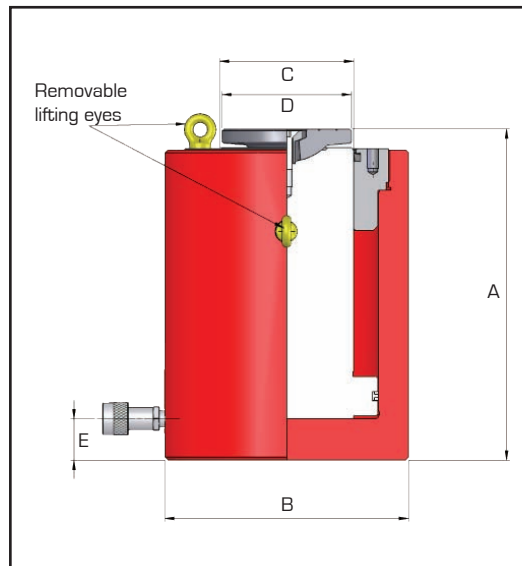
La serie HGS de cilindros de retorno por carga está diseñada específicamente para aplicaciones de elevación y mantenimiento. Estos económicos cilindros de simple efecto vienen provistos de soporte basculante para reducir el riesgo de daños causados por la inclinación de la carga. El anillo tope incorporado proporciona un guiado adicional para el pistón y actúa como limitador de carrera para garantizar que el pistón no supere su límite de longitud de carrera diseñado. En este catálogo aparecen los modelos estándar de la serie, sin embargo se pueden solicitar otras opciones de tonelaje y de recorrido.

- >> Anillo tope para evitar demasiada extensión
- >> Diseño de simple efecto y retorno por carga
- >> Interior del cilindro con tratamiento superficial
- >> Superficies de deslizamiento de baja fricción
- >> Vástago con tratamiento superficial
- >> Sellos anti-extrusión
- >> Soporte basculante incorporado de serie



A pesar de que se pueden solicitar otras combinaciones de tonelaje y longitud de carrera, ténganse en cuenta las siguientes series alternativas de cilindros Hi-Force :

Para capacidades inferiores : serie HLS de baja altura (pág. 11)
 serie HSS multi-función (págs. 12-13)
 Para capacidades superiores : serie HFL anti fallos (pág. 17)
 serie HFG anti fallos (pág. 18)



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Vol. aceite litros	Área eficaz cilindro cm ²	Peso kg
HGS1506	152	152	3,26	214,3	90
HGS2002	203	50	1,45	285,1	98
HGS2006	203	152	4,33	285,1	127
HGS3002	326	50	2,29	457,7	174
HGS3006	326	152	6,87	457,7	214

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
331	210	114	100	35
224	254	140	135	43
345	254	140	135	43
297	310	165	150	50
398	310	165	150	50

B

Incorporado de serie				Opciones disponibles			
Serie del cilindro	Capacidad cilindro	Nº modelo soporte	Véase figura	Serie del cilindro	Capacidad cilindro	Nº modelo soporte	Véase figura
HLS	10	-	-	HLS	10	HAT11	6
HLS	20	-	-	HLS	20	HAT51	6
HLS	32	-	-	HLS	32	HAT51	6
HLS	50	-	-	HLS	50	HAT51	6
HLS	109	-	-	HLS	109	HAT101	6
HLS	147	-	-	HLS	147	HAT150	6
HSS	4,5	HA5	1	HSS	4,5	-	-
HSS	10	HA10	1	HSS	10	HAT10	8
HSS	14,5	HA15	1	HSS	14,5	-	-
HSS	25	HA25	1	HSS	25	HAT25	8
HSS	29	HA25	1	HSS	29	-	-
HSS	50	HA50	2	HSS	50	HAT50	6
HSS	73	HA75	2	HSS	73	HAT75	6
HSS	109	HA100	2	HSS	109	HAT100	6
HHS	11	HA102	4	HHS	11	HA102T	5
HHS	23	HA202	4	HHS	23	HA202T	5
HHS/R	33	HA302	4	HHS/R	33	HA302T	5
HHS/R	61	HA603	4	HHS/R	61	HA603T	5
HHS/R	102	HA1003	4	HHS/R	102	HA1003T	5
HHR	247	HA2508	4	HHR	247	HA2508T	5
HDA	25	HD25	3	HDA	25	HD25T	8
HDA	50	HD50	3	HDA	50	HD50T	8
HDA	109	HD100	3	HDA	109	HD100T	8
HDA	152	HD150	3	HDA	152	HD150T	8
HDA	203	HD200	3	HDA	203	HD200T	8
HDA	326	HD300T	6	HDA	326	HD300	2
HDA	398	HD400T	6	HDA	398	HD400	2
HDA	520	HD500T	6	HDA	520	HD500	2
HFG	50	TS50	7	HFG	50	-	-
HFG	109	TS100	7	HFG	109	-	-
HFG	152	TS150	7	HFG	152	-	-
HFG	203	TS200	7	HFG	203	-	-
HFG	326	TS300	7	HFG	326	-	-
HFG	398	TS400	7	HFG	398	-	-
HFG	520	TS500	7	HFG	520	-	-
HFL	50	TS50	7	HFL	50	-	-
HFL	109	TS100	7	HFL	109	-	-
HFL	152	TS150	7	HFL	152	-	-
HFL	260	TS250	7	HFL	260	-	-
HFL	520	TS500	7	HFL	520	-	-
HGS	152	TS150	7	HGS	152	-	-
HGS	203	TS200	7	HGS	203	-	-
HGS	326	TS300	7	HGS	326	-	-

Fig. 1

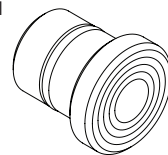


Fig. 2

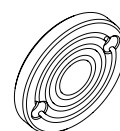


Fig. 3

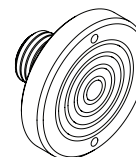


Fig. 4

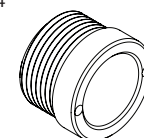


Fig. 5

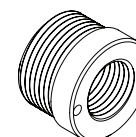


Fig. 6

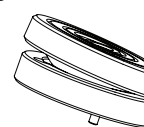


Fig. 7

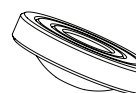
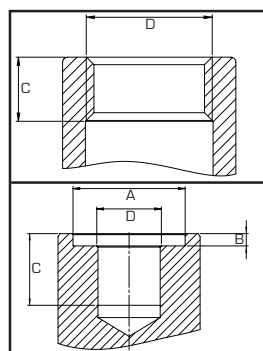
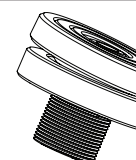


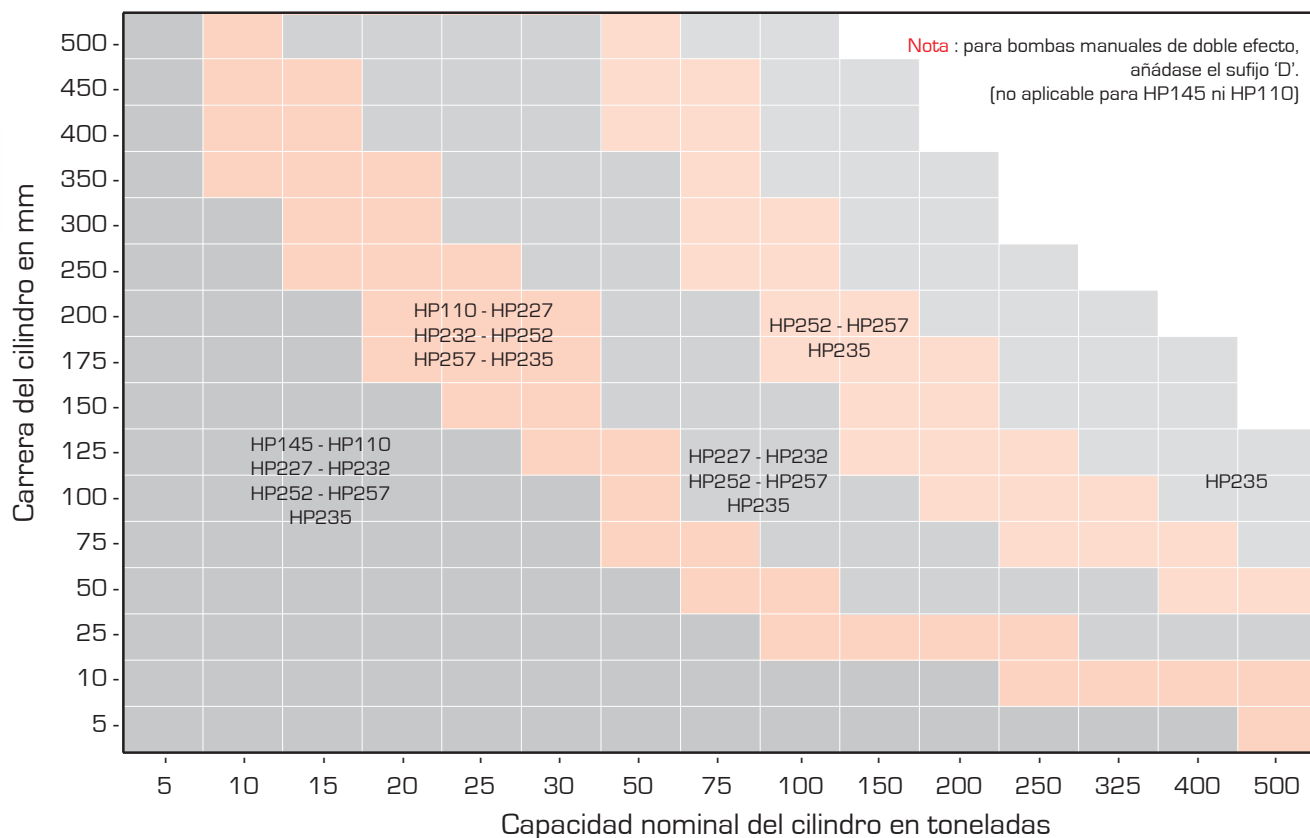
Fig. 8



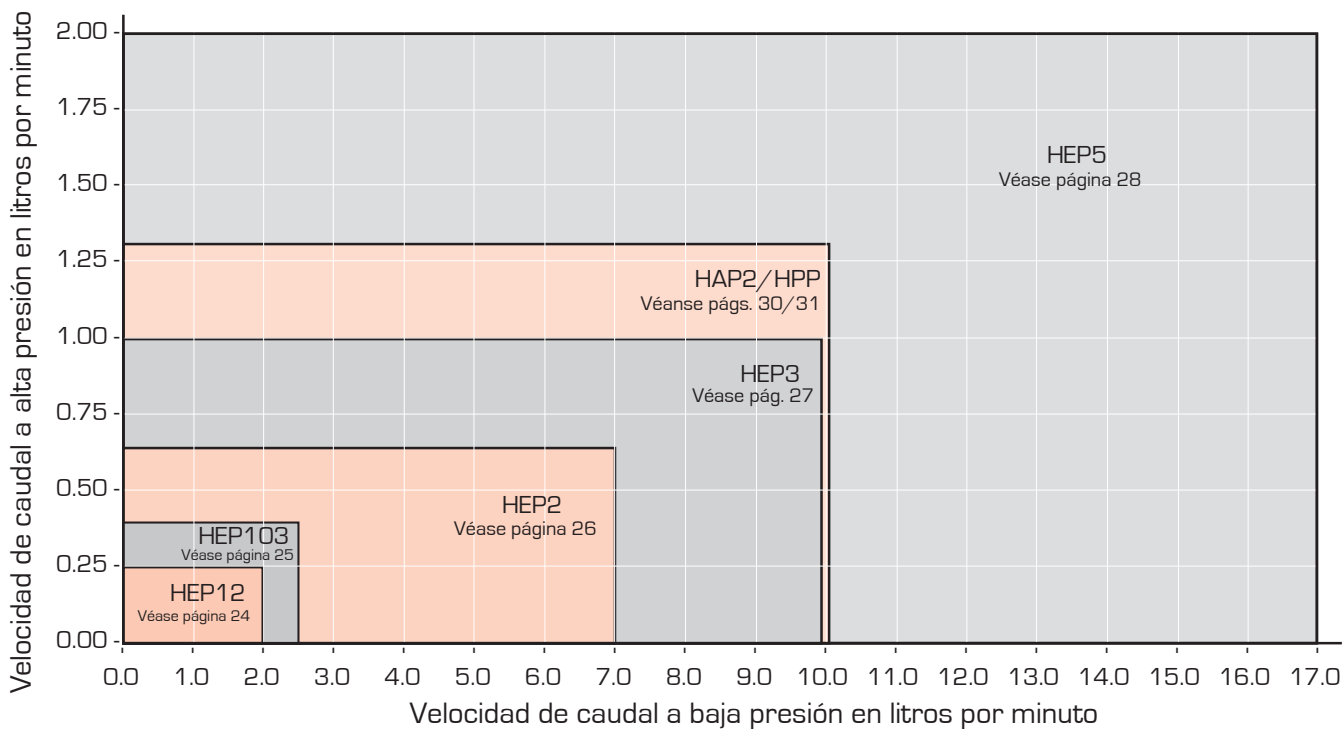
Especificaciones de la rosca del vástago														
Serie cilindro	Dimensiones				Serie cilindro	Dimensiones				Serie cilindro	Dimensiones			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
HSS5	-	-	20	¾"-16UNF	HHS11	32	7	21	M28x1,5	HDA25	45	9	35	1"-12UN
HSS10	-	-	14	1"-8UNC	HHS23	43	10	31	M39x1,5	HDA50	70	11	45	1"-12UN
HSS15	-	-	14	1"-8UNC	HHS/R33	52	10	31	M48x1,5	HDA100	100	12	55	1¾"-12UN
HSS25	-	-	30	1½"-16UN	HHS/R61	80	10	31	M70x1,5	HDA150	100	12	52	3⅝"-16UN
HSS30	-	-	30	1½"-16UN	HHS/R102	114	12	38	M105x2	HDA200	110	12	70	2½"-12UN
HSS50	70	11	-	-	HHR2508	-	-	60	M220x3	HDA300	150	25	-	-
HSS75	80	12	-	-						HDA400	180	25	-	-
HSS100	100	12	-	-						HDA500	180	25	-	-

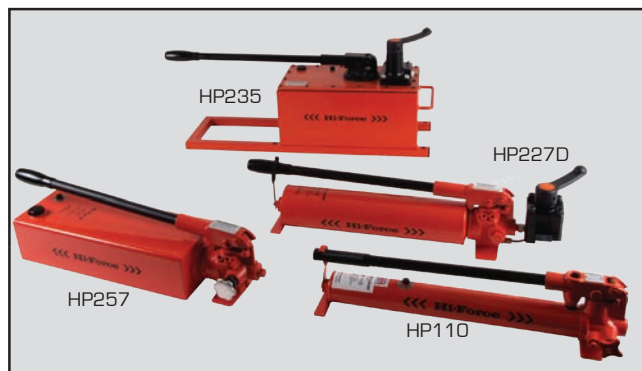
Bombas Hidráulicas	Tabla de selección	Página 22
Serie HP	Bombas manuales	Página 23
Serie HEP	Información general sobre electrobombas	Página 24
Serie HEP1	Mini electrobombas	Página 24
Serie HEP103	Electrobombas compactas de dos etapas	Página 25
Serie HEP2	Electrobombas de dos etapas - caudal estándar	Página 26
Serie HEP3	Electrobombas de dos etapas - caudal medio	Página 27
Serie HEP5	Electrobombas de dos etapas - alto caudal	Página 28
Serie AHP11	Bombas neumáticas monoetápicas	Página 29
Serie HAP	Bombas neumáticas de dos etapas	Página 30
Serie HPP	Bombas accionadas por motor de gasolina	Página 31
Serie HSP	Electrobombas de caudal dividido	Página 32

BOMBAS MANUALES



BOMBAS NO MANUALES





Operación a una o dos velocidades

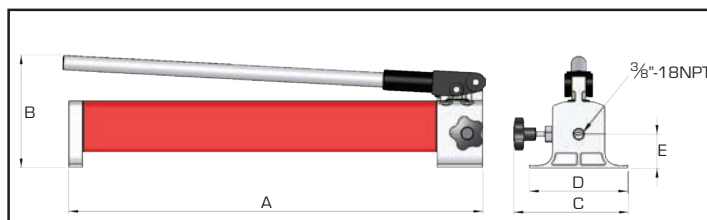
Elección de válvulas de control

Presión de trabajo 700 Bar

C

La variedad HP de bombas manuales ofrece la opción de funcionamiento a una o a dos velocidades, y todos los modelos vienen provistos de un depósito de aceite lleno, listo para su utilización inmediata. Todos los modelos tienen una presión máxima de trabajo de 700 bar y la serie incluye modelos de bombas adecuados para su uso con cilindros de simple efecto o doble efecto. La serie HP ofrece la solución ideal para aplicaciones en las que es necesaria una potencia hidráulica portátil y autónoma. Todos los modelos son de diseño ligero, necesitan poca fuerza a la manivela para un funcionamiento sencillo y su construcción es resistente y duradera. Las bombas manuales HP de Hi-Force tienen un historial probado en todo el sector y ofrecen una excelente relación calidad-precio en potencia hidráulica portátil. En las páginas 35 - 40 aparece toda una serie completa de componentes del sistema adecuados para las bombas manuales HP.

- >> Capacidad del depósito de aceite, hasta 10 litros
- >> Acero duradero o aluminio ligero
- >> Válvula reguladora de presión externa
- >> Válvula de seguridad tarada en fábrica



Número modelo	Tipo válvula	Desplazamiento por carrera cm ³		Vol. aceite utilizable litros	Fuerza a la manivela kg	Material	Peso kg
		1ª etapa	2ª etapa				
Bombas accionadas a mano de una velocidad para cilindros de simple efecto							
HP145	2-vías	2,4	-	0,45	50	Acero	4,6
HP110	2-vías	2,4	-	1,0	50	Acero	5,6
Bombas accionadas a mano de dos velocidades para cilindros de simple efecto							
HP212	2-vías	14,2	2,0	1,0	40	Alum.	4,0
HP227	2-vías	11,7	2,1	2,3	38	Acero	10,5
HP232	2-vías	14,2	2,0	2,0	40	Alum.	6,9
HP235	2-vías	103,0	3,5	10,0	40	Acero	27,0
HP252	2-vías	14,2	2,1	5,0	40	Alum.	11,6
HP257	2-vías	11,7	2,1	5,0	38	Acero	15,2
Bombas accionadas a mano de dos velocidades para cilindros de doble efecto							
HP232D	4-vías	14,2	2,0	2,0	40	Alum.	8,7
HP235D	4-vías	103,0	3,5	10,0	40	Acero	27,2
HP252D	4-vías	14,2	2,0	5,0	40	Alum.	13,6
HP257D	4-vías	11,7	2,1	5,0	38	Acero	17,2
Bombas accionadas con el pie de dos velocidades para cilindros de simple efecto							
HP227FP	2-vías	11,7	2,1	2,3	38	Steel	12,5

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
360	135	145	130	45
560	135	145	130	45
560	130	115	100	41
547	170	142	136	53
587	160	155	140	50
705	245	206	206	220
587	160	150	140	50
570	170	155	136	53
700	160	155	140	50
705	245	206	206	240
700	160	150	140	50
675	170	142	136	53
716	170	142	200	53

Hi-Force ofrece una serie completa de electrobombas, bien con motor monofásico de 110 ó 240 Voltios, o con motor trifásico de 380/440 Voltios. Para elegir la bomba adecuada para su necesidad de uso, remítase a las siguientes pautas:

Ligeras	HEP1 Página 24	La serie HEP1 de mini electrobombas hidráulicas de dos etapas ofrece opción de motores de 110 ó 240 Voltios, ambos apropiados para una presión máxima de trabajo de 700 bar. El diseño de dos etapas ofrece una velocidad de caudal a baja presión de hasta 2 litros/minuto con un cambio automático a alta presión para una velocidad de caudal de hasta 0,25 litros/min. Debido a que llevan incorporada, válvula interna de seguridad por sobrecarga y una válvula solenoide de 2 vías, ambos modelos son sumamente compactos y ligeros, apropiados para su utilización con herramientas o cilindros de simple efecto de Hi-Force.
Estándar	HEP103 Página 25	La serie HEP103 de bombas hidráulicas de dos etapas ofrece opción de motores eléctricos de 110 ó 240 Voltios. Todos los modelos son apropiados para una presión máxima de trabajo de 700 bar. El diseño de dos etapas ofrece una velocidad de caudal a baja presión de hasta 2,5 litros/minuto con un cambio automático a alta presión para una velocidad de caudal de hasta 0,35 litros/min. Se ofrecen las opciones de válvula manual o solenoide, apropiadas para las herramientas y los cilindros tanto de simple efecto como de doble efecto en una gran variedad de aplicaciones.
Intermedias	HEP2 Página 26	La serie HEP2 de electrobombas hidráulicas de dos etapas ofrece una velocidad de caudal a baja presión de 7 litros/minuto con un cambio automático a una velocidad de caudal de 0,65 litros/min a alta presión de 700 bar. Opción de motores de 110, 240 ó 380/440 Voltios con opciones de válvula eléctrica solenoide o manual de 2, 3 ó 4 vías. Apropiada para una gran variedad de aplicaciones, la serie HEP2 es la bomba eléctrica de Hi-Force más elegida. Provista de una válvula reguladora de presión ajustable por el usuario para un fácil ajuste de la presión de trabajo de hasta 700 bar.
Continuas	HEP3 Página 27	La serie HEP3 de electrobombas hidráulicas de dos etapas tiene todas las características de la serie HEP2, pero con un caudal aumentado de 10 litros/min. a baja presión y 1 litro/min. a alta presión (hasta 700 bar). Especialmente útil al utilizar cilindros de gran tonelaje o de carrera larga. Ambas series de electrobombas HEP2 y HEP3 vienen provistas de motores eléctricos totalmente cerrados, con ventilador, de bajo nivel sonoro, lo que las hace ideales para operaciones interiores sin mucho ruido o exteriores en la mayoría de los ambientes.
Trabajos Pesados	HEP5 Página 28	La serie HEP5 de electrobombas hidráulicas de dos etapas ofrece la combinación de mayor velocidad de caudal de Hi-Force. Ofrece una velocidad de caudal a baja presión de 17 litros/min. con cambio automático a una magnífica velocidad de caudal a alta presión de 2 litros/min. La HEP5 ofrece todas las características de las series HEP2 y HEP3 además de un motor de 2,2kW de alta velocidad y resistente, lo que la convierte en la bomba ideal para todas las aplicaciones de trabajos pesados que requieran un alto caudal y un uso intensivo por largos periodos de tiempo.

Nota : véase la página 32 para bombas de la serie HSP de caudal dividido para izados sincronizados

HEP1 - MINI ELECTROBOMBAS



Presión de trabajo 700 Bar

Diseño de dos etapas, cambio de presión a 10 Bar

Sumamente compacta, ligera y potente

- >> Opciones de motor monofásicos de 110 ó 240V
- >> Válvula interna de protección por sobrecarga
- >> Provista de correa transportadora

Número modelo	Voltaje motor	Presión máxima bar	Máx. velocidad caudal l/min	1ªetapa	2ªetapa	Vol. aceite Tipo utilizable litros	Peso kg
HEP1211S	110 V	700	2.00	0.25	2-vías	0.8	5.8
HEP1212S	240 V	700	2.00	0.25	2-vías	0.8	5.8

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
322	125	111
322	125	111



Presión de trabajo 700 bar

Elección de válvulas disponibles

Compacta, ligera y potente

C

- >> Asa transportadora integrada
- >> Manómetro y control remoto incorporados de serie
- >> Adecuada para cilindros, herramientas y llaves dinámicas de simple y doble efecto
- >> Dimensiones 245 x 260 x 350 mm (LxAxH)



Sabía que...

Hi-Force fabrica bombas no manuales con velocidades de caudal de hasta 17 litros por minuto a baja presión y 2 litros por minuto a presión de hasta 700 bar. Consulte las páginas 26-32 para saber más detalles

Especificaciones :

Número modelo	Voltaje motor	Presión máxima bar	Máx. velocidad caudal l/min		Presión de cambio bar	Funciones control remoto colgante	Vol. aceite utilizable litros	Peso kg
			1ªetapa	2ªetapa				
HEP103241LS	110 V	700	2.50	0.35	70	avance/retroceso	4	19.2
HEP103242LS	240 V	700	2.50	0.35	70	avance/retroceso	4	19.2
HEP103241S	110 V	700	2.50	0.35	70	avance/retroceso	4	20.5
HEP103242S	240 V	700	2.50	0.35	70	avance/retroceso	4	20.5
HEP103341	110 V	700	2.50	0.35	70	motor on/off	4	18.1
HEP103342	240 V	700	2.50	0.35	70	motor on/off	4	18.1
HEP103441	110 V	700	2.50	0.35	70	motor on/off	4	18.1
HEP103442	240 V	700	2.50	0.35	70	motor on/off	4	18.1
HEP103441LS	110 V	700	2.50	0.35	70	avance/retroceso	4	20.5
HEP103442LS	240 V	700	2.50	0.35	70	avance/retroceso	4	20.5

Opciones de la válvula de control direccional (*indica opciones de motor de 110/240 V):

Número modelo	Tipo válvula control	Uso típico
HEP10324*LS	válvula solenoide de 2 vías, normalmente cerrada (función sostenimiento)	Cilindros y herramientas de simple efecto que precisan sostenimiento
HEP10324*S	válvula solenoide de 2 vías, normalmente abierta (función auto retroceso)	Cilindros y herramientas de simple efecto que precisan auto retroceso
HEP10334*	válvula manual de 3 vías	Cilindros y herramientas de simple efecto
HEP10344*	válvula manual de 4 vías	Cilindros y herramientas de doble efecto
HEP10344*LS	válvula solenoide de 4 vías, con bloqueo en puertas A y B	Cilindros y herramientas de doble efecto que precisan sostenimiento

Nota : Añádase el sufijo 'PS' al número de modelo para adquirir el presostato ajustable para control automático de presión.
Añádase sufijo 'HB' al número de modelo para adquirir el control remoto colgante con botón de parada automática.

HEP2 - ELECTROBOMBAS DE DOS ETAPAS - CAUDAL ESTÁNDAR

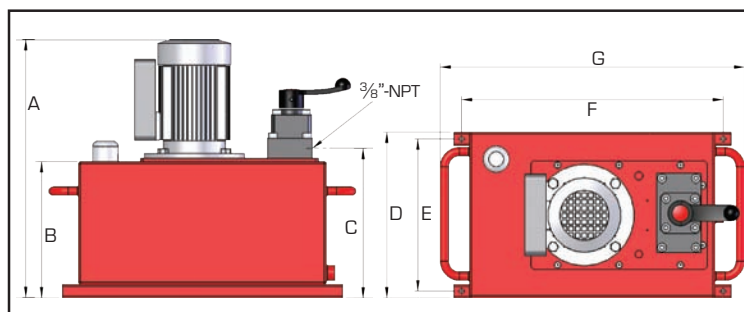


Velocidad de caudal a baja presión 7 litros/min hasta 70 bares

Velocidad de caudal a alta presión 0.65 litros/min.

Presión de trabajo 700 bar

- >> Bomba hidráulica de dos etapas
- >> Compacta y resistente
- >> Válvula reguladora de presión ajustable externamente
- >> Opciones de válvula manual o solenoide



Número modelo	Tipo válvula	Vol. aceite litros	Motor kW	Voltaje motor	Peso kg
HEP207111	Placa P-T	10	1.5	110 / 115	47.0
HEP207112	Placa P-T	10	1.5	220 / 240	47.0
HEP207114	Placa P-T	10	1.5	380 / 440	47.0
HEP207121	Placa P-T	25	1.5	110 / 115	63.0
HEP207122	Placa P-T	25	1.5	220 / 240	63.0
HEP207124	Placa P-T	25	1.5	380 / 440	63.0
HEP207211	2-vías	10	1.5	110 / 115	47.5
HEP207212	2-vías	10	1.5	220 / 240	47.5
HEP207214	2-vías	10	1.5	380 / 440	47.5
HEP207221	2-vías	25	1.5	110 / 115	63.5
HEP207222	2-vías	25	1.5	220 / 240	63.5
HEP207224	2-vías	25	1.5	380 / 440	63.5
HEP207311	3-vías	10	1.5	110 / 115	47.5
HEP207312	3-vías	10	1.5	220 / 240	47.5
HEP207314	3-vías	10	1.5	380 / 440	47.5
HEP207321	3-vías	25	1.5	110 / 115	63.5
HEP207322	3-vías	25	1.5	220 / 240	63.5
HEP207324	3-vías	25	1.5	380 / 440	63.5
HEP207411	4-vías	10	1.5	110 / 115	47.5
HEP207412	4-vías	10	1.5	220 / 240	47.5
HEP207414	4-vías	10	1.5	380 / 440	47.5
HEP207421	4-vías	25	1.5	110 / 115	63.5
HEP207422	4-vías	25	1.5	220 / 240	63.5
HEP207424	4-vías	25	1.5	380 / 440	63.5

Dimensiones en mm						
A	B	C	D	E	F	G
498	198	230	246	221	368	438
498	198	230	246	221	368	438
498	198	230	246	221	368	438
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
498	198	230	246	221	368	438
498	198	230	246	221	368	438
498	198	230	246	221	368	438
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
498	198	230	246	221	368	438
498	198	230	246	221	368	438
498	198	230	246	221	368	438
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570

Notas: Todas las válvulas manuales de 3-vías y 4-vías se suministran con función de sostenimiento de carga de serie.

Añádase el sufijo 'H' al número de modelo para adquirir el motor eléctrico de 60 Hz .

Añádase el sufijo 'P' al número de modelo para adquirir la estructura protectora.

Añádase el sufijo 'S' al número de modelo para adquirir la válvula solenoide de baja tensión de 3-vías y 4-vías con control remoto colgante.

HEP3 - ELECTROBOMBA DE DOS ETAPAS - CAUDAL MEDIO



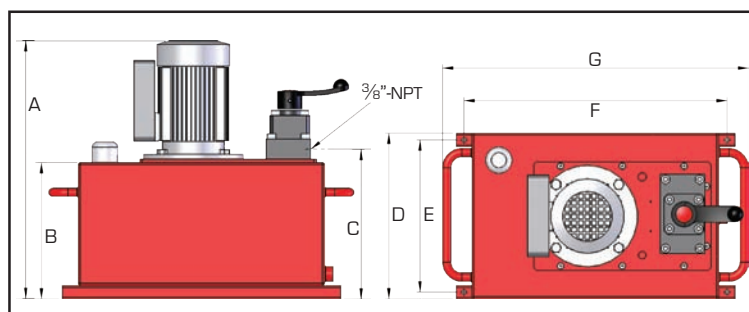
Velocidad de caudal a baja presión 10 litros/min hasta 70 bar

Velocidad de caudal a alta presión 1 litro/min

Presión de trabajo 700 bar

C

- >> Bomba hidráulica de dos etapas
- >> Bomba resistente para uso continuo
- >> Válvula reguladora de presión ajustable externamente
- >> Opciones de válvula manual o solenoide



Número modelo	Tipo válvula	Vol. aceite litros	Motor kW	Voltaje motor	Peso kg
HEP310121	Placa P-T	25	2.2	110 / 115	63.5
HEP310122	Placa P-T	25	2.2	220 / 240	63.5
HEP310124	Placa P-T	25	2.2	380 / 440	63.5
HEP310141	Placa P-T	40	2.2	110 / 115	88.5
HEP310142	Placa P-T	40	2.2	220 / 240	88.5
HEP310144	Placa P-T	40	2.2	380 / 440	88.5
HEP310221	2-vías	25	2.2	110 / 115	64.0
HEP310222	2-vías	25	2.2	220 / 240	64.0
HEP310224	2-vías	25	2.2	380 / 440	64.0
HEP310241	2-vías	40	2.2	110 / 115	89.0
HEP310242	2-vías	40	2.2	220 / 240	89.0
HEP310244	2-vías	40	2.2	380 / 440	89.0
HEP310321	3-vías	25	2.2	110 / 115	64.0
HEP310322	3-vías	25	2.2	220 / 240	64.0
HEP310324	3-vías	25	2.2	380 / 440	64.0
HEP310341	3-vías	40	2.2	110 / 115	89.0
HEP310342	3-vías	40	2.2	220 / 240	89.0
HEP310344	3-vías	40	2.2	380 / 440	89.0
HEP310421	4-vías	25	2.2	110 / 115	64.0
HEP310422	4-vías	25	2.2	220 / 240	64.0
HEP310424	4-vías	25	2.2	380 / 440	64.0
HEP310441	4-vías	40	2.2	110 / 115	89.0
HEP310442	4-vías	40	2.2	220 / 240	89.0
HEP310444	4-vías	40	2.2	380 / 440	89.0

Dimensiones en mm						
A	B	C	D	E	F	G
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
527	227	259	306	281	490	570
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560

Notas: Todas las válvulas manuales de 3-vías y 4 -vías se suministran con función de sostenimiento de carga de serie.

Añádase el sufijo 'H' al número de modelo para adquirir el motor eléctrico de 60 Hz .

Añádase el sufijo 'P' al número de modelo para adquirir la estructura protectora.

Añádase el sufijo 'S' al número de modelo para adquirir la válvula solenoide de baja tensión de 3-vías y 4-vías con control remoto colgante.

HEP5 - ELECTROBOMBAS DE DOS ETAPAS - ALTO CAUDAL

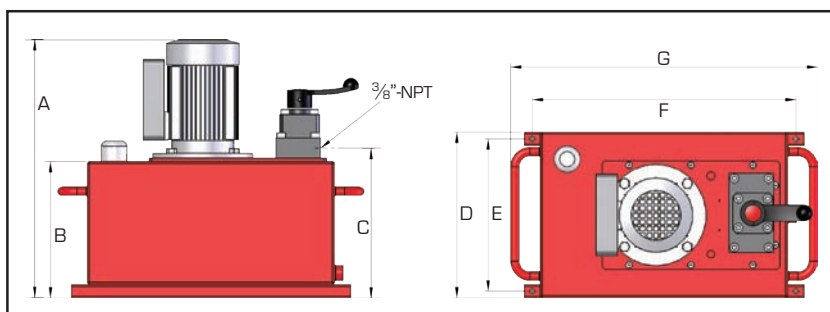


Velocidad de caudal a baja presión 17 litros/min hasta 70 bar

Velocidad de caudal a alta presión 2 litros/min

Presión de trabajo 700 bar

- >> Bomba hidráulica de dos etapas
- >> Potente, resistente y duradera
- >> Opciones de válvulas manuales o solenoides
- >> Válvula reguladora de presión ajustable por el usuario



Número modelo	Tipo válvula	Vol. aceite litros	Motor kW	Voltaje motor	Peso kg
HEP517142	Placa P-T	40	2.2	220 / 240	88.5
HEP517144	Placa P-T	40	2.2	380 / 440	88.5
HEP517162	Placa P-T	60	2.2	220 / 240	120.0
HEP517164	Placa P-T	60	2.2	380 / 440	120.0
HEP517242	2-vías	40	2.2	220 / 240	89.0
HEP517244	2-vías	40	2.2	380 / 440	89.0
HEP517262	2-vías	60	2.2	220 / 240	120.0
HEP517264	2-vías	60	2.2	380 / 440	120.0
HEP517342	3-vías	40	2.2	220 / 240	89.0
HEP517344	3-vías	40	2.2	380 / 440	89.0
HEP517362	3-vías	60	2.2	220 / 240	120.0
HEP517364	3-vías	60	2.2	380 / 440	120.0
HEP517442	4-vías	40	2.2	220 / 240	89.0
HEP517444	4-vías	40	2.2	380 / 440	89.0
HEP517462	4-vías	60	2.2	220 / 240	120.0
HEP517464	4-vías	60	2.2	380 / 440	120.0

Dimensiones en mm						
A	B	C	D	E	F	G
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
657	357	389	406	381	513	583
657	357	389	406	381	513	583
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
657	357	389	406	381	513	583
657	357	389	406	381	513	583
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
657	357	389	406	381	513	583
657	357	389	406	381	513	583
636	336	368	306	281	490	560
636	336	368	306	281	490	560
657	357	389	406	381	513	583
657	357	389	406	381	513	583

Notas: Todas las válvulas manuales de 3-vías y 4-vías se suministran con función de sostenimiento de carga de serie.
 Añádase el sufijo 'H' al número de modelo para adquirir el motor eléctrico de 60 Hz.
 Añádase el sufijo 'P' al número de modelo para adquirir la estructura protectora.
 Añádase el sufijo 'S' al número de modelo para adquirir la válvula solenoide de baja tensión con control remoto colgante.

AHP11 - BOMBAS NEUMÁTICAS MONOETAPICAS



Presión de trabajo 700 Bar

Se acciona con un suministro estándar de aire a 7 bar

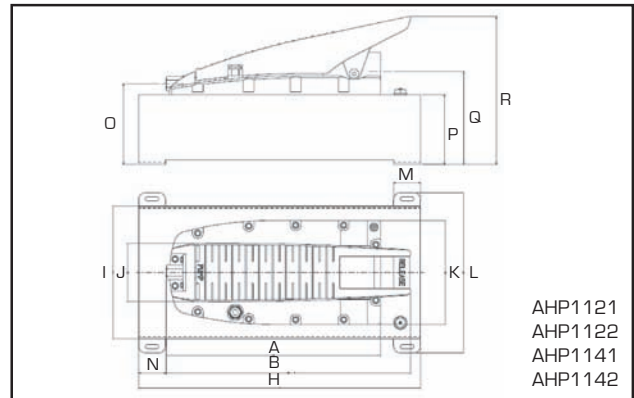
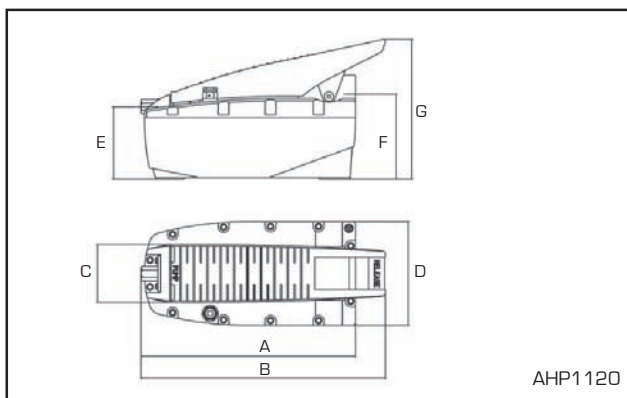
Compacta, ligera y potente

C

La serie AHP11 de bombas hidroneumáticas monoetápicas ofrece una alternativa portátil y económica a las bombas hidráulicas manuales. Diseñadas para funcionar con un suministro estándar de aire comprimido a 7 bares, estas bombas versátiles y compactas son ideales para usar con las herramientas y los cilindros hidráulicos en aplicaciones de mantenimiento y construcción. El diseño ergonómico del pedal permite una mayor versatilidad al poder accionarse con la mano o con el pie. Se pueden elegir diferentes capacidades de depósito y todos los modelos se suministran con depósitos llenos de aceite hidráulico, para un uso inmediato. En las páginas 35-40 se detalla toda una serie de componentes del sistema adecuados para utilizar con las bombas de la serie AHP11

- >> Elección de válvulas de control de 2 ó 4 vías
- >> Válvula interna de seguridad por sobrecarga
- >> Indicador de nivel de aceite en el depósito
- >> Capacidades estándar del depósito de aceite de hasta 10 litros

Número modelo	Presión máxima bar	Máx. velocidad caudal l/min	Tipo válvula	Vol. aceite utilizable litros	Conexión de entrada de aire G	Conexión de salida de aceite NPTF	Peso kg
AHP1120	700	0.8	2-vías	2.4	1/4"	3/8"	4.7
AHP1121	700	0.8	2-vías	5.0	1/4"	3/8"	9.0
AHP1122	700	0.8	2-vías	10.0	1/4"	3/8"	17.8
AHP1141	700	0.8	4-vías	5.0	1/4"	3/8"	9.5
AHP1142	700	0.8	4-vías	10.0	1/4"	3/8"	18.3



Nota : La AHP1141 y la AHP1142 incluyen una válvula de control direccional manual de 4 vías (no se muestra)

Número modelo	Dimensiones en mm																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
AHP1120	319	364	87	155	108	127	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AHP1121	319	364	-	-	-	-	-	420	198	87	155	240	40	41	120	104	139	221
AHP1122	319	364	-	-	-	-	-	460	210	87	155	-	-	-	171	155	180	271
AHP1141	319	364	-	-	-	-	-	420	198	87	155	240	40	41	120	104	139	221
AHP1142	319	364	-	-	-	-	-	460	210	87	155	-	-	-	171	155	180	271

HAP - BOMBAS NEUMÁTICAS DE DOS ETAPAS

C



HAP21042

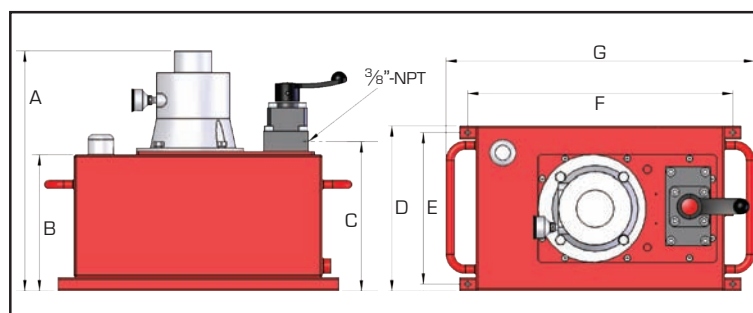
Velocidad de caudal a baja presión 10 litros/min hasta 70 Bar

Velocidad de caudal a alta presión 1 litro/min

Presión de trabajo 700 Bar

La serie HAP de bombas hidroneumáticas de dos etapas ofrece una velocidad de caudal a baja presión de 10 litros/min. con cambio automático a velocidad de caudal a alta presión de 700 bar de 1.3 litros/min. Accionada por un potente motor neumático rotatorio de 3kW y con un consumo máximo de aire de 2.4 m³ por minuto a una presión de aire de entrada de 7 bar, la serie HAP ofrece opciones de válvulas de control montadas sobre la propia bomba o en el control remoto (página 40) y depósitos de aceite, todos ellos con tapones de llenado y de drenaje incorporados. En las páginas 35-40 se detallan toda una serie de componentes del sistema adecuados para utilizar con las bombas de la serie HAP.

- >> Bomba hidráulica de dos etapas
- >> Potente motor neumático
- >> Válvula reguladora de presión ajustable por el usuario
- >> Elección de válvulas de control



Número modelo	Tipo válvula	Vol. aceite litros	Motor kW	Peso kg
HAP21011	Placa P-T	10	3.0	41.5
HAP21012	Placa P-T	25	3.0	57.5
HAP21014	Placa P-T	40	3.0	71.5
HAP21016	Placa P-T	60	3.0	96.5
HAP21021	2-vías	10	3.0	42.0
HAP21022	2-vías	25	3.0	58.0
HAP21024	2-vías	40	3.0	72.0
HAP21026	2-vías	60	3.0	97.0
HAP21031	3-vías	10	3.0	42.0
HAP21032	3-vías	25	3.0	58.0
HAP21034	3-vías	40	3.0	72.0
HAP21036	3-vías	60	3.0	97.0
HAP21041	4-vías	10	3.0	42.0
HAP21042	4-vías	25	3.0	58.0
HAP21044	4-vías	40	3.0	72.0
HAP21046	4-vías	60	3.0	97.0

Dimensiones en mm						
A	B	C	D	E	F	G
393	198	230	246	221	368	438
422	227	259	306	281	490	570
531	336	368	306	281	490	560
552	357	389	406	381	513	583
393	198	230	246	221	368	438
422	227	259	306	281	490	570
531	336	368	306	281	490	560
552	357	389	406	381	513	583
393	198	230	246	221	368	438
422	227	259	306	281	490	570
531	336	368	306	281	490	560
552	357	389	406	381	513	583

Notas: Todas las válvulas manuales de 3 vías y 4 vías se suministran con función de sostenimiento de carga de serie.
 Añádase sufijo 'P' al número de modelo para adquirir la estructura protectora.
 Añádase sufijo 'R' al número de modelo para adquirir la válvula neumática de 3 o 4 vías con control remoto colgante.



HPP21042

Velocidad de caudal a baja presión
10 litros/min hasta 700 Bar

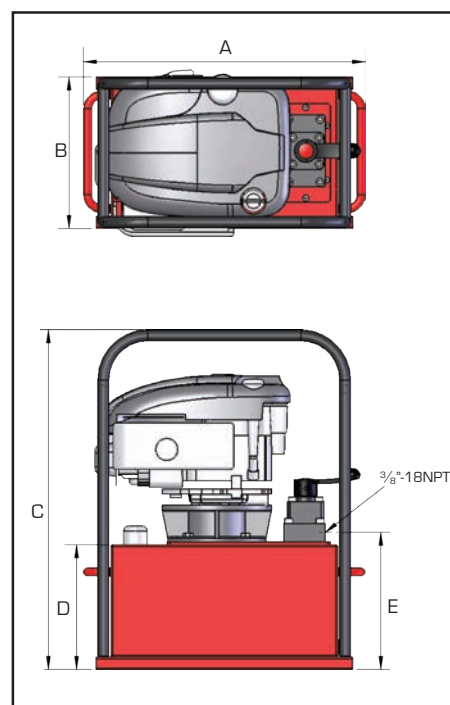
Velocidad de caudal a alta presión
1.3 litros/min

Presión de trabajo 700 bar

C

La serie HPP de bombas hidráulicas de dos etapas accionadas por motor de gasolina son especialmente adecuadas para aplicaciones en lugares en los que no se dispone de suministro de electricidad o de aire. Esta serie ofrece opciones similares en cuanto a válvulas y depósitos a las de las electrobombas (páginas 26-28) y las de las bombas neumáticas (página 30), con una velocidad de caudal a baja presión de 10 litros/min. y una velocidad de caudal a alta presión de 1.3 litros/min. hasta 700 bar de presión máxima de trabajo. Accionada por un motor de 3,35kW de cuatro tiempos, la serie HPP proporciona potencia hidráulica fiable e independiente. Todos los modelos van provistos de estructura protectora transportable para su fácil transporte y manejo. En las páginas 35-40 se detalla toda una serie de componentes del sistema adecuados para utilizar con las bombas de la serie HPP.

- >> Bomba hidráulica de dos etapas
- >> Potente motor de gasolina de 3.35 kW de cuatro tiempos
- >> Válvula reguladora de presión ajustable externamente
- >> Estructura protectora transportable



Número modelo	Tipo válvula	Vol. aceite litros	Motor kW	Peso kg
HPP21012	Placa P-T	25	3.35	70.5
HPP21014	Placa P-T	40	3.35	85.5
HPP21016	Placa P-T	60	3.35	113.5
HPP21022	2-vías	25	3.35	71.0
HPP21024	2-vías	40	3.35	86.0
HPP21026	2-vías	60	3.35	114.0
HPP21032	3-vías	25	3.35	71.0
HPP21034	3-vías	40	3.35	86.0
HPP21036	3-vías	60	3.35	114.0
HPP21042	4-vías	25	3.35	71.0
HPP21044	4-vías	40	3.35	86.0
HPP21046	4-vías	60	3.35	114.0

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
570	306	686	227	259
560	306	795	336	368
583	406	816	357	389
570	306	686	227	259
560	306	795	336	368
583	406	816	357	389
570	306	686	227	259
560	306	795	336	368
583	406	816	357	389
570	306	686	227	259
560	306	795	336	368
583	406	816	357	389

Nota: Todas las válvulas manuales de 3 vías y 4 vías se suministran con función de sostenimiento de carga de serie.



Presión de trabajo 700 bar

Elección de válvulas de control

Dispositivo interno de protección por sobrecarga

La serie HSP de bombas de caudal dividido ofrece un funcionamiento a una sola velocidad con opciones de 2 ó 4 salidas de caudal dividido y velocidades de caudal desde 1.1 a 2.2 litros/min. por salida. Estas bombas de tecnología punta, exclusivas en la variedad de Hi-Force, están diseñadas para suministrar igual cantidad de aceite por cada salida independientemente de las diferentes presiones en el sistema. Especialmente apropiada para la elevación y el posicionamiento de cargas pesadas descentradas, con muchos puntos de elevación mediante gatos, el diseño de caudal dividido garantiza una elevación uniforme independientemente de cómo se ha distribuido el peso entre el número elegido de cilindros Hi-Force. La presión máxima de trabajo es de 700 bar aunque cada salida de la válvula lleva incorporada de serie una válvula reguladora de presión ajustable externamente. En las páginas 35-40 aparece una serie completa de componentes del sistema adecuados para su utilización con bombas HSP.

- >> Depósito con capacidad para 100 litros
- >> Opción de válvulas manuales o solenoides eléctricas con control remoto colgante de botones
- >> Válvula reguladora de presión ajustable externamente acoplada a cada salida
- >> Modelos a medida disponibles a petición del cliente

Número modelo	Configuración válvula	Tipo válvula	Caudal aceite		Peso kg
			por salida l/min	Voltaje motor	
HSP23M104	2 x 3-vías	manual	2.2	380 / 440	184
HSP23E104	2 x 3-vías	solenoides	2.2	380 / 440	184
HSP24M104	2 x 4-vías	manual	2.2	380 / 440	184
HSP24E104	2 x 4-vías	solenoides	2.2	380 / 440	184
HSP43M104	4 x 3-vías	manual	1.1	380 / 440	188
HSP43E104	4 x 3-vías	solenoides	1.1	380 / 440	188
HSP44M104	4 x 4-vías	manual	1.1	380 / 440	188
HSP44E104	4 x 4-vías	solenoides	1.1	380 / 440	188

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
720	570	740
720	570	740
720	570	740
720	570	740
720	570	740
720	570	740
720	570	740
720	570	740



PCS502



Presión de trabajo 700 bares

Capacidades desde 4.5 hasta 109 toneladas

Longitudes de carrera desde 10 hasta 153mm

D

Los juegos de bomba y cilindro de Hi-Force proporcionan la forma más sencilla y rentable de empezar su trabajo de forma inmediata. Todos los juegos constan de un cilindro hidráulico de Hi-Force (amplia selección disponible), la bomba manual de Hi-Force adecuada y una manguera interconectora de dos metros de longitud con un acoplador rápido de gran caudal.

- >> Dieciocho juegos estándar
- >> Los cilindros son de retorno por muelle
- >> Las bombas manuales incluyen una válvula reguladora tarada en fábrica
- >> Soportes (basculantes) para el vástago del pistón, disponibles para la mayoría de modelos de cilindros (véase página 20)



Ahorro...

Aproveche el ahorro en costes al seleccionar estos juegos PCS, que incluyen los componentes estándar a precio reducido. En la página 37 se detallan los manómetros y sus soportes, adecuados para los juegos PCS.

J u e g o		B o m b a		C i l i n d r o			M a n g u e r a		Peso kg
Número modelo	Capacidad cilindro toneladas	Número modelo	Capacidad litros	Número modelo	Carrera mm	Altura cerrado mm	Número modelo	Longitud mm	
PCS50	4.5	HP110	1.0	HPS51	16	42	HC2	2.0	7.4
PCS53	4.5	HP110	1.0	HSS53	75	157	HC2	2.0	8.0
PCS100	10	HP110	1.0	HPS100	10	45	HC2	2.0	8.2
PCS101	10	HP110	1.0	HLS101	40	95	HC2	2.0	9.0
PCS102	10	HP110	1.0	HSS102	56	131	HC2	2.0	9.0
PCS106	10	HP110	1.0	HSS106	150	225	HC2	2.0	10.8
PCS200	20	HP110	1.0	HPS200	11	52	HC2	2.0	9.4
PCS201	20	HP110	1.0	HLS201	44	102	HC2	2.0	11.3
PCS256	25	HP110	1.0	HSS256	150	273	HC2	2.0	16.0
PCS300	32	HP110	1.0	HPS300	12	59	HC2	2.0	10.8
PCS302	32	HP110	1.0	HLS302	60	119	HC2	2.0	13.6
PCS502	50	HP110	1.0	HLS502	60	126	HC2	2.0	17.0
PCS506	50	HP227	2.3	HSS506	152	251	HC2	2.0	31.0
PCS1002	109	HP227	2.3	HLS1002	60	143	HC2	2.0	35.5
PCS1006	109	HP257	5.0	HSS1006	153	274	HC2	2.0	66.0
PCS202H	23	HP110	1.0	HHS202	50	160	HC2	2.0	13.9
PCS302H	33	HP110	1.0	HHS302	50	165	HC2	2.0	17.2
PCS603H	61	HP227	2.3	HHS603	76	226	HC2	2.0	34.6

Nota : Los modelos PCS202H, PCS302H y PCS603H incluyen un cilindro de pistón hueco.

ÍNDICE- COMPONENTES DEL SISTEMA

Mangueras hidráulicas

Mangueras hidráulicas de alta presión

Página
36

Aceite hidráulico

Aceite hidráulico mejorado

Página
36

Manómetros

Manómetros y soportes para manómetros

Página
37

Distribuidores

Bloques de terminales y distribuidores controlados

Página
38

Racores y adaptadores

Adaptadores, racores y acoplamientos de alta presión

Página
39

Válvulas de control

Válvulas de control direccional y de caudal

Página
40

E



MANGUERAS HIDRÁULICAS DE ALTA PRESIÓN



Presión de trabajo 700 bares

Factor de seguridad 4:1

Longitudes especiales disponibles a petición del cliente

Las mangueras hidráulicas de alta presión ofrecen una conexión vital para su equipo hidráulico, segura y de gran calidad. Disponibles en rojo y negro y suministradas completas con un aliviador de presión protector de diseño ergonómico en ambos extremos, las mangueras de alta presión de Hi-Force son adecuadas para presiones de trabajo de hasta 700 bares con un factor de seguridad de 4 : 1.



Consejos para los sistemas de doble efecto...

Al utilizar las mangueras negras para las líneas de avance y las rojas para las líneas de retroceso, es más fácil la identificación y se reduce el riesgo de conectar las mangueras incorrectamente.

Mangueras con extremos roscados			
Número modelo Negro	Rojo	Longitud metros	Rosca extremo manguera
HH0.5	HH0.5R	0,5	3/8"-18NPT
HH1	HH1R	1,0	3/8"-18NPT
HH2	HH2R	2,0	3/8"-18NPT
HH3	HH3R	3,0	3/8"-18NPT
HH4	HH4R	4,0	3/8"-18NPT
HH5	HH5R	5,0	3/8"-18NPT
HH6	HH6R	6,0	3/8"-18NPT
HH10	HH10R	10,0	3/8"-18NPT
HH12	HH12R	12,0	3/8"-18NPT
HH15	HH15R	15,0	3/8"-18NPT
HH20	HH20R	20,0	3/8"-18NPT
HH25	HH25R	25,0	3/8"-18NPT
HH30	HH30R	30,0	3/8"-18NPT

Mangueras con un acoplador macho				
Número modelo Negro	Rojo	Longitud metros	Extremo manguera A	Extremo manguera B
HC0.5	HC0.5R	0,5	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC1	HC1R	1,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC2	HC2R	2,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC3	HC3R	3,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC4	HC4R	4,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC5	HC5R	5,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC6	HC6R	6,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC10	HC10R	10,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC12	HC12R	12,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC15	HC15R	15,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC20	HC20R	20,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC25	HC25R	25,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador
HC30	HC30R	30,0	3/8"-18NPT	CM1 acoplador

Nota : para mangueras con acoplador rápido CM1 en ambos extremos, añádase el sufijo 'C' al número demodelo, por ejemplo HC2C

ACEITE HIDRÁULICO



El aceite hidráulico mejorado de Hi-Force está formulado especialmente para utilizarlo con las herramientas hidráulicas de Hi-Force, para proporcionar un rendimiento óptimo en todas las condiciones de trabajo.

Número modelo	Capacidad litros	Para uso con
HFO32-1	1	Bombas manuales
HFO32-5	5	Bombas manuales
HFO32-25	25	Bombas manuales
HFO46-1	1	Bombas no manuales
HFO46-5	5	Bombas no manuales
HFO46-25	25	Bombas no manuales



Lecturas claras y precisas en doble escala

Fabricados de acuerdo a EN837-1

Certificados de calibrado a petición del usuario

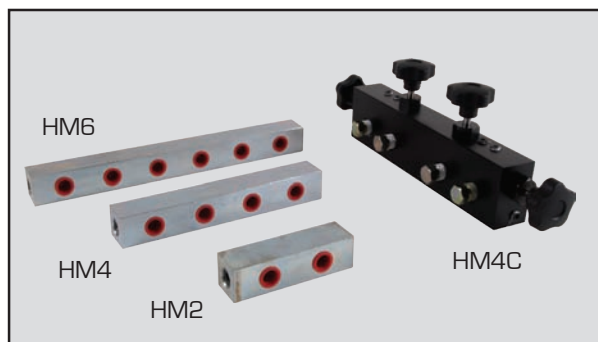
Los manómetros hidráulicos de Hi-Force son su “ventana” al sistema y se recomienda su uso con todos los sistemas hidráulicos para que el usuario pueda monitorizar constantemente la presión del sistema. Los manómetros hidráulicos de Hi-Force se fabrican de acuerdo a EN837-1 y tiene una precisión de $\pm 1\%$ en el límite de la escala. En este catálogo se muestran los modelos estándar de hasta 109 toneladas, sin embargo se pueden solicitar los manómetros apropiados para cilindros de gran tonelaje de Hi-Force y también manómetros digitales. Pida siempre los manómetros de Hi-Force para utilizarlos con sus herramientas hidráulicas de Hi-Force.

Manómetros:

Número modelo	Diámetro manómetro mm	Tipo manómetro	Lectura escala interna	Lectura escala externa	Rosca de entrada	Cilindros compatibles Hi-Force	Peso kg
HG63G	63	glicerina	0-16.000 Psi	0-1.000 Bar	1/4"-18NPT	Todos los modelos	0.2
HG1	100	seca	0-700 Bar	0-10.000 Psi	1/2"-14NPT	Todos los modelos	0.9
HG1G	100	glicerina	0-700 Bar	0-10.000 Psi	1/2"-14NPT	Todos los modelos	1.0
HG5	100	seca	0-700 Bar	0-4.5 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 4.5 t	0.9
HG10	100	seca	0-700 Bar	0-10 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 10 t	0.9
HG11	100	seca	0-700 Bar	0-11 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 11 t	0.9
HG20	100	seca	0-700 Bar	0-20 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 20 t	0.9
HG23	100	seca	0-700 Bar	0-23 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 23 t	0.9
HG25	100	seca	0-700 Bar	0-25 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 25 t	0.9
HG32	100	seca	0-700 Bar	0-32 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 32 t	0.9
HG33	100	seca	0-700 Bar	0-33 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 33 t	0.9
HG50	100	seca	0-700 Bar	0-50 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 50 t	0.9
HG61	100	seca	0-700 Bar	0-61 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 61 t	0.9
HG102	100	seca	0-700 Bar	0-102 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 102 t	0.9
HG109	100	seca	0-700 Bar	0-109 toneladas	1/2"-14NPT	Todos los modelos de 109 t	0.9
HG2	150	seca	0-700 Bar	0-10.000 Psi	1/2"-14NPT	Todos los modelos	1.6
HG2G	150	glicerina	0-700 Bar	0-10.000 Psi	1/2"-14NPT	Todos los modelos	1.7

Soportes para manómetros :

Número modelo	Dimensiones			Rosca del manómetro	Rosca de entrada	Rosca de salida	Peso kg
	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm				
HGA1	75	32	32	1/2"-14NPT	3/8"-18NPT macho	3/8"-18NPT hembra	0.25
HGA2	170	32	32	1/2"-14NPT	3/8"-18NPT macho	3/8"-18NPT hembra	0.85
HGA1-25	75	32	32	1/4"-18NPT	3/8"-18NPT macho	3/8"-18NPT hembra	0.30



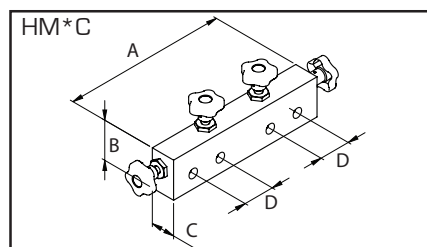
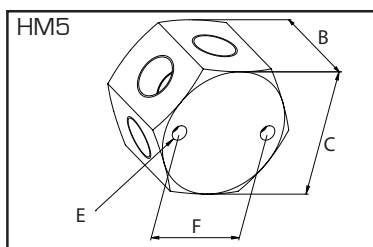
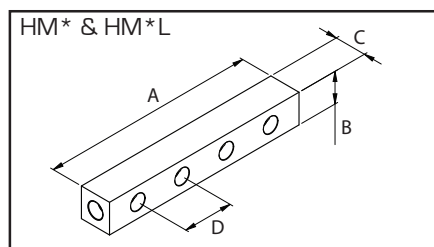
Presión de trabajo 700 bar

Opción de distribuidores abiertos o controlados

Modelos disponibles con 2, 4, 5, 6 ó 8 orificios de salida

Los distribuidores de Hi-Force están diseñados específicamente para permitir un fácil control de la dirección del caudal del fluido hidráulico del sistema. Suministrados bien como bloques de distribuidores abiertos o con válvulas de aguja de cierre/estrangulamiento individuales en cada una de las salidas 3/8" NPT, los distribuidores de Hi-Force proporcionan una mayor versatilidad a su sistema hidráulico. La serie ofrece 9 modelos con opciones de hasta 8 salidas por distribuidor y es adecuada para una presión de trabajo máxima de 700 bar. Pida siempre distribuidores de Hi-Force para sus herramientas hidráulicas de Hi-Force.

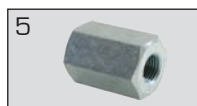
Número modelo	Tipo	Diseño	Número de salidas	Rosca de entrada	Rosca de salida	Peso kg
HM2	distribuidor	paralelo	2	3/8"-18NPT	2 x 3/8"-18NPT	1.0
HM4	distribuidor	paralelo	4	3/8"-18NPT	4 x 3/8"-18NPT	1.5
HM5	distribuidor	hexagonal	5	3/8"-18NPT	5 x 3/8"-18NPT	0.7
HM6	distribuidor	paralelo	6	3/8"-18NPT	6 x 3/8"-18NPT	2.0
HM8	distribuidor	paralelo	8	3/8"-18NPT	8 x 3/8"-18NPT	2.5
HM4L	distribuidor	paralelo extendido	4	3/8"-18NPT	4 x 3/8"-18NPT	2.4
HM6L	distribuidor	paralelo extendido	6	3/8"-18NPT	6 x 3/8"-18NPT	3.7
HM2C	distribuidor controlado	paralelo	2	3/8"-18NPT	2 x 3/8"-18NPT	2.0
HM4C	distribuidor controlado	paralelo	4	3/8"-18NPT	4 x 3/8"-18NPT	3.5



Número modelo	Dimensiones en mm					
	A	B	C	D	E	F
HM2	114	32	32	50	-	-
HM4	214	32	32	50	-	-
HM5	-	41	51	-	M6	38
HM6	314	32	32	50	-	-
HM8	414	32	32	50	-	-
HM4L	394	32	32	110	-	-
HM6L	614	32	32	110	-	-
HM2C	122	40	50	50	-	-
HM4C	270	65	40	51	-	-

ACOPLADORES Y RACORES DE ALTA PRESIÓN

Los acopladores y racores de alta presión de Hi-Force están diseñados para conectar y montar el sistema de su equipo hidráulico de Hi-Force de una manera sencilla. Todos los acopladores y racores de Hi-Force son adecuados para una presión máxima de trabajo de 700 bar. Hi-Force recomienda utilizar tapones anti polvo roscados con acopladores rápidos para proteger la rosca del acoplador mientras que se evita la entrada de elementos contaminantes en el sistema hidráulico. Pida siempre acopladores y racores de Hi-Force para sus herramientas hidráulicas de Hi-Force.



¡La seguridad lo primero!

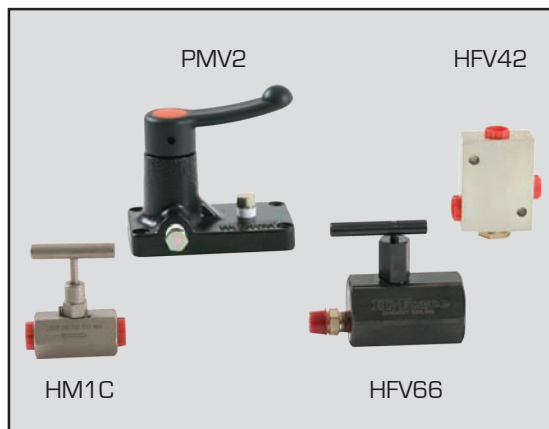
Asegúrese de utilizar acopladores y racores originales de Hi-Force que están diseñados para soportar toda la presión de trabajo de 700 bar.

Gran selección de adaptadores estándar

Presión de trabajo 700 bar

Número modelo	Véase foto	Descripción	Especificación de la rosca
HF7	1	Adaptador	1/4" NPT macho a 1/4" NPT macho
HF10	2	Codo	3/8" NPT hembra a 3/8" NPT hembra
HF12	3	Racord en T simétrica	3/8" NPT hembra
HF13	4	Racord en cruz	3/8" NPT hembra
HF14	5	Adaptador	3/8" NPT hembra a 3/8" NPT hembra
HF15	5	Reductor	3/8" NPT hembra a 1/4" NPT hembra
HF16	6	Codo	3/8" NPT hembra a 3/8" NPT macho
HF17	1	Adaptador	3/8" NPT macho a 3/8" NPT macho
HF19	1	Adaptador largo	3/8" NPT macho a 3/8" NPT macho
HF24	7	Adaptador	3/8" NPT macho a 3/8" BSP hembra
HF27	1	Adaptador	1/4" NPT macho a 3/8" NPT macho
HF30	7	Reductor	3/8" NPT macho a 1/4" NPT hembra
HF31	8	T	3/8" NPT hembra 3/8" NPT macho
HF33	7	Reductor	3/8" NPT macho a 1/4" BSPT hembra
HF55	7	Reductor	3/8" NPT hembra a 1/4" NPT macho
HF69	7	Adaptador	1/2" BSP macho a 3/8" NPT hembra
CF1	9	Acoplador hembra	3/8" NPT macho
CM1	10	Acoplador macho	3/8" NPT hembra
CMF1	9 + 10	Acoplador completo	3/8" NPT
CF2	9	Acoplador hembra	1/4" NPT macho
CM2	10	Acoplador macho	1/4" NPT hembra
CMF2	9 + 10	Acoplador completo	1/4" NPT
CFD1	11	Tapón anti polvo para CF1	
CMD1	12	Tapón metálico anti polvo para CM1	
CFD2	11	Tapón metálico anti polvo para CF2	
CMD2	12	Tapón metálico anti polvo para CM2	
PPC1	13	Tapón anti polvo universal moldeado para adaptarse a CF1 & CM1	

VÁLVULAS DE CONTROL DIRECCIONAL Y DE CAUDAL



Presión de trabajo de 700 bar

Montadas en la propia bomba o en control remoto

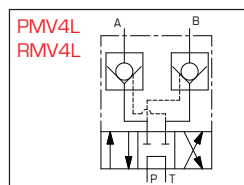
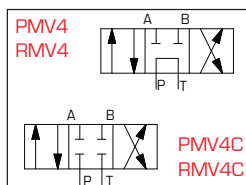
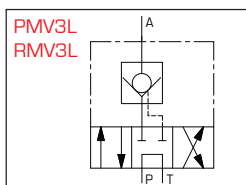
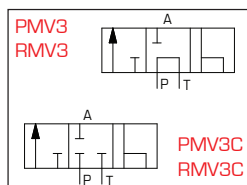
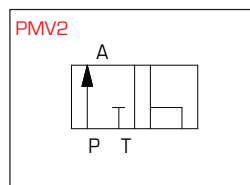
Opciones de válvulas manuales o solenoides

E

Las válvulas de control de Hi-Force están diseñadas para proporcionar un control preciso del sistema hidráulico bien sea ajustando de forma precisa la presión del caudal o su dirección. La serie PMV de válvulas montadas en la bomba es idéntica a las válvulas de las bombas no manuales de Hi-Force detalladas en las páginas 26 - 32 y se pueden intercambiar fácilmente para hacer su bomba no manual más versátil todavía. La serie RMV permite su montaje fuera de la bomba. Entre las válvulas de control de Hi-Force que aparecen en esta página, se incluyen válvulas ajustables reguladoras de presión, válvulas de retención y de cierre. Pida siempre válvulas de control de Hi-Force para sus herramientas hidráulicas de Hi-Force.

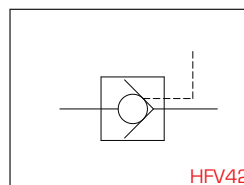
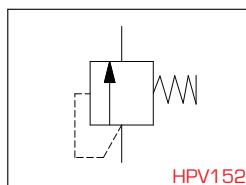
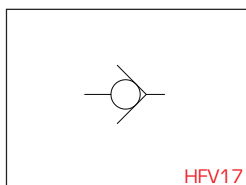
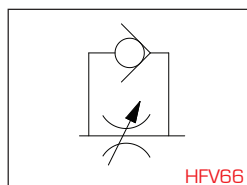
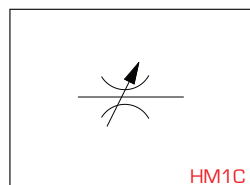
Válvulas de control direccional :

Descripción	Número de modelo			
	Válvula manual sin sostenimiento de carga	Válvula manual con sostenimiento de carga	Válvula solenoide 24V control incluido	Válvula manual centro cerrado
Montada en bomba, válvula de 2-vías y 2 posiciones	PMV2	-	-	-
Montada en bomba, válvula de 3-vías y 3 posiciones	PMV3	PMV3L	PMV3S	PMV3C
Montada en bomba, válvula de 4-vías y 3 posiciones	PMV4	PMV4L	PMV4S	PMV4C
Montada en control remoto, válvula de 3-vías y 3 posiciones	RMV3	RMV3L	RMV3S	RMV3C
Montada en control remoto, válvula de 4-vías y 3 posiciones	RMV4	RMV4L	RMV4S	RMV4C



Válvulas de control de caudal :

Número modelo	Descripción	Uso
HM1C	Válvula manual de cierre, control por aguja	Funciones de sostenimiento de carga y de reducción
HFV66	Válvula antirretorno manual	Retención automática de la carga, abierta manualmente
HFV17	Válvula de retención de seguridad	Evita la onda de choque y las caídas de presión
HPV152	Válvula ajustable reguladora de presión	Ajuste de la presión por debajo de la presión de la bomba
HFV42	Válvula de retención pilotada	Válvula de seguridad para cilindros de doble efecto



ÍNDICE- BOMBAS PARA PRUEBAS HIDROSTÁTICAS

Serie HMP	Bombas manuales para pruebas hidrostáticas	Páginas 42 - 43
Serie AHP	Bombas neumáticas para pruebas hidrostáticas - caudal estándar	Página 44
Serie AHP2	Bombas neumáticas para pruebas hidrostáticas - alto caudal	Página 45
Serie ATDP	Bombas neumáticas dobles de doble efecto para pruebas hidrostáticas	Página 46

F



Bomba AHP con registro
de gráfico incorporado



Presión de trabajo hasta 1000 bar

Adecuadas para su uso con gran variedad de fluidos

Diseño de dos etapas con cambio fácil mediante botón

La serie HMP de bombas hidráulicas manuales de dos velocidades es adecuada para su uso con una gran variedad de fluidos, incluida el agua. Fabricadas en su mayor parte en aleación de aluminio de alta calidad, la serie HMP es ligera y enormemente versátil. El diseño del pistón de dos etapas de la bomba ofrece una magnífica descarga de 49 cm³ por carrera a baja presión (hasta 52 bar) y una válvula de cambio mediante botón par accionar el pistón de alta presión. La bomba está disponible con opciones de siete capacidades de alta presión que varían desde 110 hasta 1000 bar de presión de trabajo, y se suministra completa con una palanca de accionamiento de 610mm. Para adquirir la válvula opcional reguladora de presión ajustable por el usuario, debe añadirse el sufijo 'R' al número de modelo.

- >> Diseño de aluminio ligero con pistones de acero inoxidable
- >> Válvula liberadora de aguja para un control preciso de la presión
- >> Asientos de la válvula sustituibles de bajo coste
- >> Filtro del fluido del sistema de fácil acceso
- >> Depósito de capacidad estándar del fluido de 10 litros (véase la página 43 para otras opciones)
- >> Válvula opcional, tarada en fábrica, reguladora de presión y ajustable por el usuario
- >> Adecuadas especialmente para válvulas de prueba de presión, fontanería y embarcaciones
- >> Manómetros opcionales disponibles (véase la página 43)

Número modelo	Presión de trabajo bar	Tipo válvula	Desplazamiento por carrera cm ³		Presión de cambio bar	Orificio de descarga	Orificio de aspiración	Peso kg
			1ª etapa	2ª etapa				
HMP160	110	2-vías	49	20	52	1/2" BSP	3/8" BSP	15
HMP250	172	2-vías	49	13	52	1/2" BSP	3/8" BSP	15
HMP450	310	2-vías	49	7	52	1/2" BSP	3/8" BSP	15
HMP650	448	2-vías	49	5	52	1/2" BSP	3/8" BSP	15
HMP800	552	2-vías	49	4	52	1/2" BSP	3/8" BSP	15
HMP100	700	2-vías	49	3	52	1/2" BSP	3/8" BSP	15
HMP150	1000	2-vías	49	2	52	3/8" BSP	3/8" BSP	15



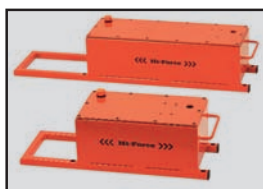
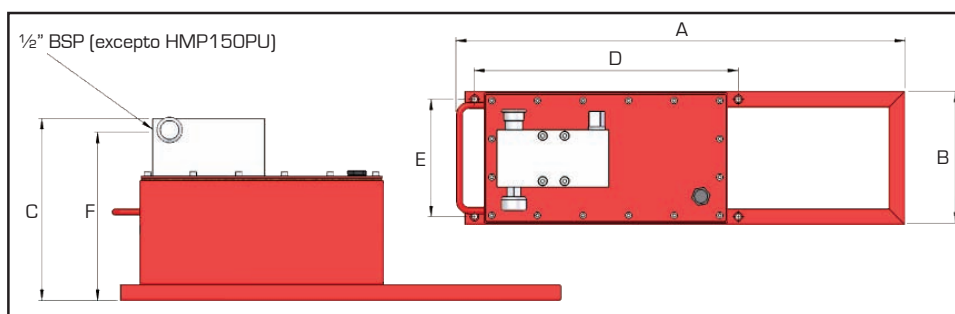
HMP250PU

La serie HMP-PU ofrece las mismas características que la serie HMP de la página 42 con la diferencia que las de esta serie no se suministran con el depósito de fluido. Adecuadas especialmente para aplicaciones en las que es necesario un gran volumen de fluido, las bombas se suministran completas con un set de montaje para acoplar fácilmente cualquier depósito de fluido especialmente diseñado. Para adquirir la válvula opcional reguladora de presión, añádase el sufijo 'R' al número de modelo.

Número modelo	Presión de trabajo bar	Tipo válvula	Desplazamiento por carrera cm³		Presión de cambio bar	Orificio(s) de descarga	Orificio(s) de aspiración	Peso kg
			1ª etapa	2ª etapa				
HMP160PU	110	2-vías	49	20	52	1/2" BSP	3/8" BSP	5,9
HMP250PU	172	2-vías	49	13	52	1/2" BSP	3/8" BSP	5,9
HMP450PU	310	2-vías	49	7	52	1/2" BSP	3/8" BSP	5,9
HMP650PU	448	2-vías	49	5	52	1/2" BSP	3/8" BSP	5,9
HMP800PU	552	2-vías	49	4	52	1/2" BSP	3/8" BSP	5,9
HMP100PU	700	2-vías	49	3	52	1/2" BSP	3/8" BSP	5,9
HMP150PU	1000	2-vías	49	2	52	3/8" BSP	3/8" BSP	5,9

Dimensiones :

	Capacidad del depósito 10 litros	20 litros
A	714	929
B	210	210
C	286	286
D	420	615
E	185	185
F	264	264



DEPÓSITOS

Opción de depósitos estándar de 10 ó 20 litros de capacidad. Otras opciones de capacidad disponibles a petición del usuario.

Número modelo	Descripción
HRS10	depósito estándar de 10 litros
HRS20	depósito estándar de 20 litros



MANÓMETROS

Serie completa de manómetros de 100 mm de diámetro fabricados de conformidad con EN837-1 y compatibles para su uso con las bombas de la serie HMP. Suministrados completos con set de montaje del manómetro.

Número modelo	Margen de presión bar
HG16K	0-110
HG25K	0-172
HG45K	0-310
HG65K	0-448
HG80K	0-552
HG100K	0-700
HG150K	0-1000



Presiones de salida desde 6 hasta 2931 bar

Adecuadas para uso con diversos fluidos

Manómetro anti vibración de 150mm
con escala dual

- >> Consumo de aire 28 scfm [0.79m³/minuto]
- >> Caudal y presión de salida infinitamente variables

La serie AHP de bombas neumáticas sin lubricante para pruebas hidrostáticas de Hi-force ofrece una selección de ocho modelos con capacidades de presión de salida que varían desde 69 bar (1000 PSI) hasta 2933 bar (42500 PSI). Todos los modelos son adecuados para diversos fluidos, incluida el agua, y se suministran con un manómetro hidráulico de 150mm de diámetro (calibrado a petición del usuario), unidad reguladora y filtrante del aire de entrada en la tubería de aire comprimido, depósito ligero de fluido, válvula de arranque y parada de la bomba y una estructura resistente montada sobre patines, de acero inoxidable. Entre los extras opcionales disponibles también hay depósitos de fluido de acero inoxidable, conjunto de émbolo con contador de carreras y con microconmutador IP65 y contador de impulsos digital, válvula aisladora de presión y registros circulares de gráficos incorporados. Todas las unidades son de diseño compacto y no superan los 23 kg de peso.

Número modelo	Máx. presión de salida (bar) a la presión de entrada de aire			Desplazamiento de volumen de aceite por carrera (cm ³)	Rosca del orificio de descarga	Peso kg	Dimensiones en mm		
	10 PSI 0.69 bar	50 PSI 3.45 bar	100 PSI 6.9 bar				Longitud	Anchura	Altura
AHP10	6	34	69	42.3	½" NPT	23	450	395	395
AHP26	14	90	181	16.0	½" NPT	21	450	395	395
AHP36	17	122	250	12.3	½" NPT	20	450	395	395
AHP58	28	200	400	7.6	½" NPT	20	450	395	395
AHP107	62	373	738	4.0	½" NPT	20	450	395	395
AHP187	97	638	1293	2.2	9/16"-18UNF	20	450	395	395
AHP275	155	931	1897	1.6	9/16"-18UNF	20	450	395	395
AHP425	345	1448	2931	1.0	9/16"-18UNF	20	450	395	395

Presión hidráulica PSI Bar	Velocidad aproximada de caudal (l/min) a 100 PSI (7 bar) de presión de entrada de aire							
	AHP10	AHP26	AHP36	AHP58	AHP107	AHP187	AHP275	AHP425
0 0	23.10	8.80	6.00	3.56	1.97	1.15	0.72	0.43
500 35	12.00	5.85	4.39	3.05	1.50	1.05	0.68	0.40
1000 69	*	4.72	3.80	2.51	1.28	1.00	0.65	0.38
1500 104	*	3.90	3.34	2.38	1.25	0.90	0.60	0.36
2000 138	*	3.00	3.00	2.25	1.21	0.78	0.55	0.34
2500 173	*	1.21	2.56	2.05	1.18	0.75	0.50	0.33
3000 207	*	*	1.95	1.85	1.16	0.73	0.48	0.31
4000 276	*	*	*	1.56	1.02	0.70	0.45	0.29
5000 345	*	*	*	1.02	0.95	0.67	0.42	0.26
7500 517	*	*	*	*	0.76	0.60	0.40	0.25
10000 690	*	*	*	*	0.44	0.52	0.37	0.24
15000 1034	*	*	*	*	*	0.39	0.33	0.21
20000 1379	*	*	*	*	*	*	0.30	0.20
25000 1724	*	*	*	*	*	*	0.21	0.16
30000 2069	*	*	*	*	*	*	*	0.13
40000 2760	*	*	*	*	*	*	*	0.05

* La presión supera la capacidad de la bomba.



AHP2-237

Presiones de salida desde 17 hasta 1634 bar

Adecuadas para uso con diversos fluidos

Manómetro anti vibración de 150mm con escala dual

- >> Consumo de aire 56 scfm (1.59m³/minuto)
- >> Presión y caudal de salida infinitamente variables

La serie AHP2 de bombas neumáticas sin lubricante para pruebas hidrostáticas de Hi-Force ofrece cinco modelos con capacidades de presión de salida que varían desde 248 bar (3600 PSI) hasta 1634 bar (23700 PSI). Todos los modelos son de diseño compacto y adecuados para su uso con diversos fluidos, incluida el agua y se suministran con un manómetro hidráulico de 150mm de diámetro (calibrado a petición del usuario), unidad reguladora y filtrante del aire de entrada en la tubería de aire comprimido, depósito ligero de fluido, válvula de arranque y parada de la bomba y una estructura resistente montada sobre patines, de acero inoxidable. Entre los extras opcionales disponibles también hay depósitos de fluido de acero inoxidable, conjunto de émbolo con contador de carreras con microconmutador IP65 y contador digital de impulsos, válvula aisladora de presión y registros circulares de gráficos incorporados.

F

Número modelo	Máx. presión de salida (bar) a la presión de entrada de aire			Desplazamiento de volumen de aceite por carrera [cm ³]	Rosca del orificio de descarga	Peso kg
	10 PSI 0.69 Bar	50 PSI 3.45 Bar	100 PSI 6.9 Bar			
AHP2-036	17.2	124.1	248.2	40.8	½" NPT	24
AHP2-060	31.0	199.9	413.7	24.6	½" NPT	24
AHP2-097	51.7	327.5	668.8	15.2	½" NPT	24
AHP2-144	75.8	489.5	992.8	10.2	½" NPT	24
AHP2-237	131.0	799.8	1634.1	6.1	9/16"-18UNF	24

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
450	390	465
450	390	465
450	390	465
450	390	465
450	390	465

Presión hidráulica PSI Bar	Velocidad aproximada de caudal (l/min) a 100 PSI (7 bar) de presión de entrada de aire				
	AHP2-036	AHP2-060	AHP2-097	AHP2-144	AHP2-237
0 0	10.20	6.20	3.90	2.70	1.57
500 35	8.60	5.50	3.55	2.50	1.52
1000 69	7.25	4.80	3.19	2.35	1.47
1500 104	6.15	4.50	3.00	2.16	1.42
2000 138	5.40	4.20	2.87	2.15	1.38
3000 207	3.05	3.50	2.55	1.88	1.29
4000 276	*	2.75	2.28	1.75	1.22
5000 345	*	2.16	2.10	1.64	1.20
7500 517	*	*	1.45	1.35	1.10
10000 690	*	*	*	1.15	0.98
15000 1034	*	*	*	*	0.78
20000 1379	*	*	*	*	0.51
23700 1634	*	*	*	*	0.34

* La presión supera la capacidad de la bomba.



ATDP125

Presiones de salida desde 87 hasta 1489 bar

Adecuadas para uso con diversos fluidos

Diseño doble de doble efecto que ofrece un gran volumen de caudal

La serie ATDP de bombas neumáticas dobles de doble efecto para pruebas hidrostáticas de Hi-Force ofrece una selección de tres modelos con capacidades de presión de salida que varían desde 434 bar (6300 PSI) hasta 1489 bar (21600 PSI). El diseño doble de doble efecto ofrece un desplazamiento de volumen por carrera que las series menores AHP y AHP2, lo que las hace ideales para un prellenado al igual que para las pruebas de presión. Todos los modelos se suministran con un manómetro anti vibración de 150mm de diámetro, unida reguladora, filtrante y lubricante del aire de entrada en la tubería de aire comprimido, válvula de arranque y parada de la bomba y colador del fluido. Si se solicita, se pueden instalar en fábrica, antes de suministrar la bomba, sellos de vitón y de etileno-propileno para el manejo de fluidos o sustancias químicas especiales. También hay a disposición del usuario otros tipos de materiales para los sellos.

- >> Consumo de aire 212 scfm (6m3/minuto)
- >> Adecuadas para uso con diversos fluidos, incluida el agua
- >> Manómetro de 150mm de diámetro de escala dual
- >> Presión y caudal de salida infinitamente variables
- >> Suministrada con unidad reguladora, filtrante y lubricante del aire de entrada
- >> Los extras opcionales incluyen estructura de acero inoxidable, contador de carreras, contador digital de impulsos, registro de gráficos incorporado, válvula aisladora de presión, montaje sobre ruedas y estructura pintada según especificaciones offshore.

Número modelo	Máx. presión de salida (bar) a la presión de entrada de aire			Desplazamiento de volumen de aceite por carrera (cm³)	Rosca del orificio de descarga	Peso kg
	20 PSI 1.38 bar	60 PSI 4.14 bar	100 PSI 6.9 bar			
ATDP63	87	260	434	275	½" NPT	96
ATDP125	172	517	862	140	½" NPT	96
ATDP216	298	894	1489	79	1⅛"-12UNF	96

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
765	570	700
765	570	700
765	570	700

Presión hidráulica		Velocidad aproximada de caudal (l/min) a 100 PSI (7 bar) de presión de entrada de aire		
PSI	Bar	ATDP63	ATDP125	ATDP216
0	0	32.2	16.9	9.5
1000	69	25.7	14.0	8.8
2000	138	20.5	12.3	8.0
3000	207	16.2	10.6	7.4
4000	276	12.5	9.4	6.9
5000	345	8.0	8.3	6.4
6000	414	2.8	7.3	6.1
8000	552	*	4.8	5.5
10000	690	*	3.0	4.9
12000	828	*	0.4	4.3
16000	1103	*	*	3.2
20000	1379	*	*	1.6

* La presión supera la capacidad de la bomba

ÍNDICE - GATOS

Serie JAH

Gatos de aluminio

Página
48

Serie JAL

Gatos compactos de aluminio

Página
49

Serie JSL

Gatos compactos de acero

Página
49

Serie JAS

Gatos de aluminio multifuncionales

Página
49

Serie JSS

Gatos de botella de acero

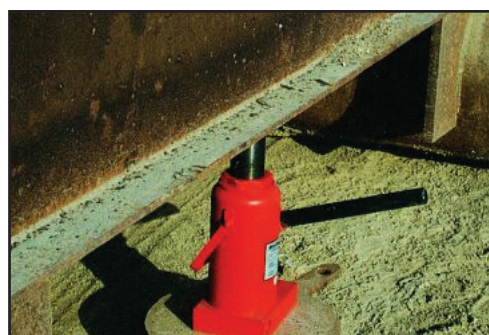
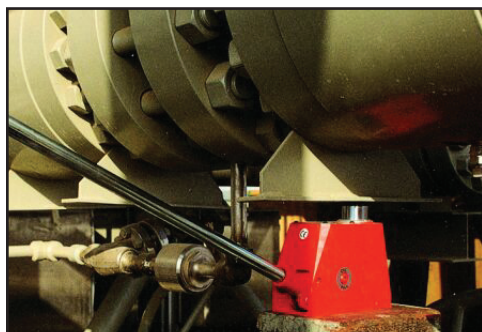
Página
50

Serie HCJ

Gatos de uña de acero

Página
50

G



JAH - GATOS DE ALUMINIO



Capacidades desde 20 hasta 60 toneladas

Longitudes de carrera desde 152 hasta 305mm

Dispositivo interno de seguridad por sobrecarga

La serie JAH de gatos ligeros de aluminio ofrece una gran variedad de capacidades y de opciones de altura de elevación. Disponibles bien como simples gatos de elevación de pistón, con o sin el anillo mecánico de cierre anti fallos, o con diseño opcional de elevación por garra de poca altura. Todos los modelos se fabrican principalmente en aleación de aluminio ligero y todas las piezas funcionales vitales se fabrican en acero de alta calidad. Utilizados sobre todo en mantenimiento, construcción, y en aplicaciones pesadas de planta y de maquinaria, estos gatos de alta calidad son el estándar probado del sector.

- >> Construcción ligera
- >> Dispositivo limitador de carrera con tope de seguridad
- >> Manómetro opcional
- >> Disponible como simple gato de pistón, gato de garra o diseño con anillo de cierre anti fallos



Para su información...

Hay disponibilidad de manómetros opcionales completos con set de montaje incluido. Solicite más detalles.

Número modelo	Capacidad del gato toneladas	Capacidad de la garra toneladas	Carrera mm	Peso kg
Gato con pistón sencillo				
JAH620	20	-	152	10.9
JAH1220	20	-	305	16.7
JAH630	30	-	152	15.4
JAH1230	30	-	305	23.4
JAH660	60	-	152	27.4
JAH1260	60	-	305	43.7
Gato con pistón sencillo y garra elevadora				
JAH620C	20	8	152	14.5
JAH1220C	20	8	305	22.2
JAH630C	30	12	152	20.3
JAH1230C	30	12	305	31.0
JAH660C	60	24	152	43.1
JAH1260C	60	24	305	64.9
Gato con anillo de cierre anti fallos				
JAH620SR	20	-	152	12.5
JAH1220SR	20	-	305	18.0
JAH630SR	30	-	152	16.5
JAH1230SR	30	-	305	24.5
JAH660SR	60	-	152	30.0
JAH1260SR	60	-	305	44.0

Dimensiones en mm			
Altura cerrado	Altura uña	Longitud base	Anchura base
263	-	178	121
438	-	246	121
263	-	197	140
451	-	273	140
293	-	251	190
500	-	339	190
276	67	246	121
452	67	246	121
281	73	273	140
470	73	273	140
327	73	339	190
533	73	339	190
289	-	178	121
464	-	246	121
292	-	197	140
479	-	273	140
330	-	251	190
536	-	339	190

JAL y JSL - GATOS COMPACTOS



Capacidades desde 10 hasta 20 toneladas

Funcionan en cualquier posición

Ligeros y compactos

Las series JAL y JSL de gatos compactos de Hi-Force son especialmente adecuadas para aplicaciones en las que es necesaria una fuerza de elevación o de posicionamiento en espacios reducidos. Ligeros, de fácil funcionamiento y disponibles en versiones de acero o de aluminio duradero, todos los modelos llevan un pistón de cromado endurecido de retorno por muelle. Dado que el mecanismo de bombeo gira 360° se obtiene la máxima versatilidad en cualquier aplicación. Con una manivela desmontable que mide sólo 210mm de longitud, estos gatos compactos de elevación caben en cualquier caja de herramientas.

- >> Pistón de retorno por muelle
- >> Mecanismo de bombeo multiposicional
- >> Válvula interna de seguridad por sobrecarga
- >> Vástago del pistón con recubrimiento antidesgaste
- >> Sistema hidráulico sellado
- >> Opción de versiones en aluminio o en acero

Número modelo	Fabricación	Capacidad toneladas	Carrera mm	Peso kg
JSL10	Acero	10	38	4,4
JAL10	Aluminio	10	38	3,2
JAL20	Aluminio	20	44	5,0

Dimensiones en mm		
Altura cerrado	Longitud cuerpo	Anchura cuerpo
76	212	70
79	212	70
99	233	90

G

JAS - GATOS DE ALUMINIO MULTIFUNCIONALES



Capacidad 10 toneladas

Funcionan en cualquier posición

Ligeros y compactos

La serie JAS de gatos ligeros multifuncionales de Hi-Force se fabrica principalmente en aleación de aluminio de alta calidad y ofrece una fuerza hidráulica total de 10 toneladas con una carrera de 75 ó 125mm. El hecho de que el sistema hidráulico esté sellado, evita la necesidad de válvulas de aireación permitiendo que el gato funcione en cualquier posición. Los gatos se suministran con un anillo tope integrado y vástagos de pistón de retorno por muelle de cromado duro.

Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Peso kg
JAS103	10	75	4,3
JAS105	10	125	5,7

Dimensiones en mm		
Altura cerrado	Longitud cuerpo	Anchura cuerpo
131	162	75
181	162	75

JSS - GATOS DE BOTELLA DE ACERO



Capacidades desde 3 hasta 100 toneladas

Fabricación en acero rígido

Adecuados para usos industriales y de automoción

La serie JSS de gatos de botella de acero de Hi-Force ofrece capacidades desde 3 hasta 100 toneladas, con longitudes de carrera desde 127 hasta 213mm. Los modelos de capacidad de hasta 16 toneladas van provistos de una extensión de tornillo para cubrir el espacio entre la cabeza del pistón y la carga. Todos los modelos se suministran con una válvula interna de seguridad y con manivela tubular de accionamiento.

Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Extensión de tornillo mm	Peso kg
JSS35	3	125	60	4.0
JSS55	5	125	80	4.8
JSS106	10	170	100	8.0
JSS166	16	170	100	11.6
JSS207	20	195	-	15.8
JSS327	32	195	-	23.0
JSS507	50	195	-	35.4
JSS1007	100	213	-	104.0

Dimensiones en mm			
Altura cerrado	Diámetro pistón	Longitud base	Anchura base
195	25	115	95
200	30	121	109
245	40	136	122
250	46	160	146
285	55	125	164
290	69	150	190
300	83	176	220
350	117	300	259

HCJ - GATO DE UÑA DE ACERO



Capacidad 5 toneladas

Fabricación en acero rígido

Uña guiada a lo largo de toda la longitud de la carrera

El gato de uña HCJ5 de Hi-Force ofrece una capacidad total de 5 toneladas bien sobre la cabeza del pistón o sobre la uña totalmente integrada. La uña de baja altura va guiada a lo largo de toda la longitud de la carrera del gato, reduciendo así los efectos de la carga descentrada. El pistón queda dentro de la uña y no queda expuesto durante el funcionamiento. Estas características hacen del gato HCJ5 un gato verdaderamente multifuncional que puede utilizarse con seguridad y facilidad en las condiciones más difíciles, incluidas las aplicaciones de minería subterránea.

Número modelo	Capacidad del gato toneladas	Capacidad de la uña toneladas	Carrera mm	Peso kg
HCJ5	5	5	175	18

Dimensiones en mm			
Altura cerrado	Altura uña	Profundidad de la uña	Longitud base
327	37	55	225

ÍNDICE DE SECCIONES DEL CATÁLOGO

Series HWC y HSWC	Cortadoras de cable de acero por impacto y de simple efecto	Página 52
Serie HWRC	Cortadoras de cable de acero de doble efecto	Página 53
Serie HCC	Cortacadenas	Página 54
Series CT y HCH	Cortadoras	Página 55
Serie SC	Herramientas engarzadoras de cable autónomas	Página 56
Serie CH	Herramientas engarzadoras de cable	Página 57
Series HHP y HKP	Punzonadores	Página 58
Series NS y HMNS	Cortatuercas	Página 59
Serie HFS	Separadores de bridas hidráulicos	Página 60
Serie MFS	Separadores de bridas mecánicos	Página 61
Series JS y SJS	Separadores de garra	Página 62
Serie HPB	Prensas de banco	Página 63
Serie HPF	Prensas de taller	Páginas 64 - 65
Patines transportadores	Patines transportadores industriales multifuncionales	Páginas 66 - 68

HWC - CORTADORAS DE CABLES Y DE CABLE DE ACERO POR IMPACTO



Diseño por impacto altamente rentable

Capacidad de corte de cable de acero de hasta 38mm de diámetro

Portátiles y ligeras

La serie HWC de cortadoras altamente rentables de Hi-Force se fabrican en hierro dúctil de alta calidad, resistentes al impacto y van provistas de cuchillas cortadoras reemplazables realizadas en acero de maquinaria. Las cuchillas cortadoras quedan dentro de la carcasa en el momento del impacto, lo que garantiza una seguridad absoluta. Estas cortadoras suponen un gran ahorro de tiempo en comparación con otros métodos de corte convencionales como el hacha, la cortadora y la sierra para metales.

Número modelo	Capacidad de corte		Peso kg
	Ø cable de acero mm	Cable eléctrico mcm	
HWC90	25	250	3.2
HWC91	27	300	7.0
HWC92	38	750	13.0

Dimensiones en mm	
Altura	Diámetro base
168	89
187	162
241	200

HSWC - CORTADORAS HIDRÁULICAS DE CABLE DE ACERO AUTÓNOMAS



Capacidades de corte desde 19 hasta 44mm de diámetro

Fabricadas en resistente acero rígido

Fáciles de usar con el mínimo esfuerzo

La serie de cortadoras hidráulicas de cable y de cable de acero portátiles y autónomas de Hi-Force se compone de tres modelos con unas capacidades de corte que varían entre los 19 y los 44mm de diámetro. Aprobadas y pedidas por muchos de los grandes sectores del mundo, estas cortadoras de alta calidad están diseñadas con precisión para proporcionar un buen corte limpio con el mínimo esfuerzo una y otra vez. El diseño autónomo de las cortadoras permite un fácil transporte hasta la obra sin mayor problema. Las cuchillas se fabrican en acero de maquinaria de alta calidad, tratado térmicamente y rectificado a tolerancias muy precisas, garantizando un rendimiento inmejorable y una larga vida útil. Entre nuestros clientes se encuentran fabricantes de cable de acero, contratistas de movimientos de tierras y de la construcción, talleres de equipos, fabricantes y servicios de reparación de ascensores y muchos otros. Adecuadas también para uso submarino.

Número modelo	Capacidad de corte de cable de acero mm Ø	Peso kg
HSWC19	19	9.5
HSWC28	28	15.5
HSWC44	44	30.0

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
305	92	153
355	105	178
470	127	203



Presión de trabajo 700 bar

Diseño de doble efecto

Suave acción de corte de guillotina



Las bombas manuales y no manuales adecuadas para estas cortadoras aparecen detalladas en las páginas 21-32.

- >> Corta cables de acero cerrado de gran resistencia y barras de acero
- >> Capacidades de corte de cable de acero de 38 a 90mm de diámetro
- >> Capacidades de corte de barra de acero de 25 a 50mm de diámetro

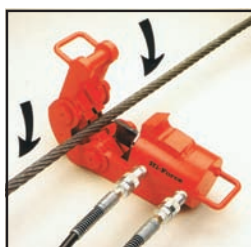
La serie HWRC de cortadoras hidráulicas está especialmente diseñada y fabricada para cortar cable de acero cerrado de alta resistencia y barras de acero sólido. Las capacidades de corte varían desde 38 hasta 90mm de diámetro en cable de acero y desde 25 hasta 50mm de diámetro para barras de acero sólido con resistencia de 28 toneladas. Todos los modelos llevan incorporado un cilindro hidráulico de doble efecto adecuado para presiones de trabajo de hasta 700 bar y una cabeza de corte de diseño de garra [véanse las fotografías a continuación] para un fácil acceso al material que debe cortarse. Las cuchillas cortadoras y las garras de acero se fabrican en acero de alta resistencia especialmente endurecido y la suave acción de guillotina de la cortadora reduce en gran medida el riesgo de que se atasquen las cuchillas.

H



Paso 1:

Para abrir la cortadora gire la cabeza cortadora hacia delante.



Paso 2:

Coloque el material que desee cortar en la ranura de la cabeza cortadora.



Paso 3:

Cierre la cabeza cortadora girándola hasta su posición original y asegure el cierre trasero.

Número modelo	Capacidad de corte		Volumen de aceite cm ³	Peso kg
	Cable de acero mm Ø	Barra de acero sólido mm Ø		
HWRC1115	38	25	267	26
HWRC1125	63	50	874	65
HWRC1136	90	50	1242	75

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
305	195	254
419	245	330
495	245	356



Presión de trabajo de 700 bar

Diseño de simple efecto

Con dispositivo de cierre de seguridad

- >> Corta barras de refuerzo y cadenas de gran resistencia de categoría 80
- >> Capacidades de corte que varían desde 26 hasta 46mm de diámetro
- >> Válvula de seguridad por sobrecarga incorporada de serie

La serie HCC de cortadoras hidráulicas está específicamente diseñada y fabricada para cortar cadenas de gran resistencia a la tracción y barras de refuerzo. Las cuchillas, fácilmente reemplazables, están fabricadas en acero especialmente endurecido y de gran resistencia y la selección de modelos disponibles ofrece unas capacidades máximas de corte de hasta 46mm de diámetro. Todos los modelos son adecuados para una presión de trabajo de hasta 700 bar e incorporan un cilindro de simple efecto con un potente pistón de retorno por muelle. El diseño basculante del dispositivo de cierre de seguridad (véanse las fotografías a continuación) permite acceder fácilmente al material que debe cortarse.



Fotografía 1:

Cortadora HCC26 con el dispositivo de cierre giratorio y de seguridad abierto.



Fotografía 2:

Cortadora HCC26 con el dispositivo de cierre giratorio y de seguridad cerrado.



Las bombas manuales y no manuales adecuadas para estas cortadoras aparecen detalladas en las páginas 21-32.

Número modelo	Capacidad de corte mm Ø	Fuerza de corte toneladas	Volumen de aceite cm ³	Peso kg
HCC26	26	72	276	23
HCC34	34	100	492	40
HCC46	46	140	980	72

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
440	180	180
410	460	250
565	635	345

CT - CORTADORAS HIDRÁULICAS AUTÓNOMAS

CT40



Capacidad de corte de hasta 40mm de diámetro

Corta una gran variedad de materiales

Diseño hidráulico autónomo

La serie CT de cortadoras hidráulicas autónomas ofrece una selección de dos modelos con capacidades de corte de hasta 25mm para cables de acero y de hasta 40mm para cable. Estas versátiles cortadoras son adecuadas para cortar barras redondas, torón de alambre y cables eléctricos.

Diámetro máximo de la capacidad de corte en mm :

Número modelo	Fuerza de corte toneladas	Longitud mm	Peso kg	CABLE DE ACERO			BARRA REDONDA				HILOS METÁLICOS					CABLE		
				6X7 Con alma de cañamo	6X12 Con alma de cañamo	6X19 Con alma de cañamo	Barra de cobre recocido	Barra de aluminio blando	Barra de acero dulce	Barra de refuerzo	Hilos de cobre desnudos	Hilos de aluminio desnudos	ACSR	1x7 Retenida de alambres de acero	1x19 Retenida de alambres de acero	Cable telefónico CCP	Cable envainado en plomo	Cable subterráneo
CT20	6	390	2,8	20	20	20	20	20	16	13	20	20	20	15	16	20	20	20
CT40	6	630	6,0	20	25	25	25	22	16	13	40	40	40	15	20	*	*	40

* No adecuada

HCH - CABEZAS DE CORTADORAS HIDRÁULICAS

HCH40



Capacidad de corte de hasta 120mm de diámetro

Presión de trabajo 700 bar

Ligeras y compactas

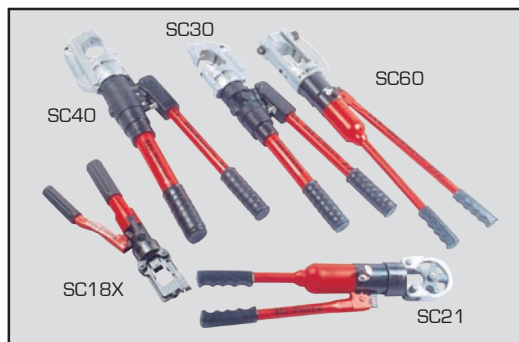
La serie HCH de cabezas de cortadoras corta una gran variedad de materiales y ofrece dos modelos con características similares a las de la serie CT de cortadoras autónomas. En las páginas 21-32 aparece detallada toda una serie de bombas manuales y bombas hidráulicas no manuales adecuada para su utilización con las cortadoras HCH de Hi-Force.

Diámetro máximo de la capacidad de corte en mm :

Número Modelo	Fuerza de corte toneladas	Longitud mm	Peso kg	CABLE DE ACERO			BARRA REDONDA				HILOS METÁLICOS					CABLE		
				6X7 Con alma de cañamo	6X12 Con alma de cañamo	6X19 Con alma de cañamo	Barra de cobre recocido	Barra de aluminio blando	Barra de acero dulce	Barra de refuerzo	Hilos de cobre desnudos	Hilos de aluminio desnudos	ACSR	1x7 Retenida de alambres de acero	1x19 Retenida de alambres de acero	Cable telefónico CCP	Cable envainado en plomo	Cable subterráneo
HCH40	6	247	2,8	20	25	25	25	22	16	13	32	32	40	15	20	*	*	*
HCH120	15	600	14,0	25	30	30	35	28	22	*	125	125	125	15	20	*	*	125

* No adecuada

SC - HERRAMIENTAS CRIMPADORAS DE CABLE AUTÓNOMAS



Selección de 7 modelos disponibles

Suministradas completas con juegos de boquillas

Válvula automática reguladora de presión

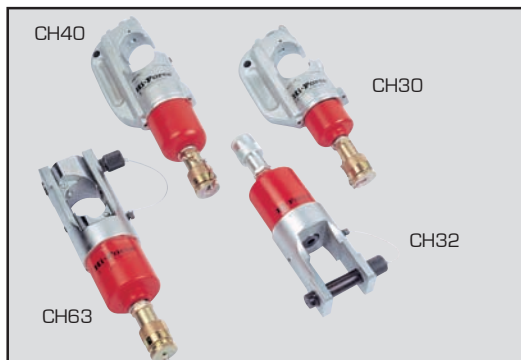
La serie SC de herramientas hidráulicas crimpadoras de cable autónomas ofrece 7 modelos con opción de diseño de garra abierta en "C" o de guía paralela. Todos los modelos llevan incorporada una válvula automática reguladora de presión y se suministran completas con juegos de boquillas estándar y un maletín de transporte. Los modelos con cabeza giratoria de 180° están diseñados para tener un fácil acceso en espacios reducidos.

- >> Los modelos SC30, SC40 y SC60 son adecuados para conectores de crimpamiento desde 35 hasta 630mm²
- >> Los modelos SC15, SC18X, SC21 y SC32 son adecuados para engarzar terminales no aislados desde 10 hasta 400mm²
- >> Los modelos SC30 y SC40 llevan incorporada una cabeza giratoria de 180°



Número modelo	Salida toneladas	Abertura en garra "C"	Margen aplicable DIN mm ²	Boquillas estándar mm ²	Longitud mm	Peso kg
SC15	10	no aplicable	16-185	Con boquilla [3u] 16-25, 35-70, 70-185 Boquilla hembra [1u] 16, 25-35, 50-60, 70-120, 150-185	528	5.2
SC21	10	no aplicable	25-240	Con boquilla [4u] 25, 35-50, 70-185, 240 Boquilla hembra [1u] 25-35, 50-70, 95-120, 150-185, 240	528	5.2
SC30	12	30 mm	35-400	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400	610	6.3
SC32	18	no aplicable	16-400	Con boquilla [4u] 16, 25-35, 50-120, 150-400 Boquilla hembra [8u] 16-25, 35-70, 95-120, 150, 185, 240, 300, 400	650	6.2
SC40	12	38 mm	35-400	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400	636	7.7
SC60	18	no aplicable	35-630	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400, 500, 630	650	6.5
SC18X	6	no aplicable	10-185	Con boquilla 10-16, 25-35, 50-70, 95-120, 150, 185	370	2.0

Nota : Los modelos SC15, SC21 y SC32 se suministran con boquillas de una sola indentadura mientras que los modelos restantes se suministran con boquillas hexagonales.



Opción de 7 modelos disponibles

Suministradas completas con juegos de boquillas

Presión de trabajo 700 bar

La serie CH de herramientas hidráulicas crimpadoras de cables ofrece una selección de 7 modelos con opción de diseño de garra abierta "C" o de guía paralela. Todos los modelos se suministran completos con juegos de boquillas estándar y un maletín de transporte. Los modelos con cabeza giratoria de 180° están diseñados para un acceso fácil en espacios reducidos. Las bombas incluyen un juego de bomba modelo HP227FPC accionado con el pie que incluye racord en codo, indicador, base para el indicador, manguera de 3 metros y acoplador macho, tal como se muestra a continuación. Todos los modelos excepto el HC1000, están disponibles como un juego completo, que se compone de HP227FPC, maletín de transporte metálico MB1 y la herramienta crimpadora seleccionada con juegos de boquillas.

- >> Los modelos CH30, CH40 y CH63 son adecuados para crimpar conectores de hasta 630mm²
- >> Los modelos CH21 y CH32 son adecuados para crimpar terminales no aislados de hasta 400mm²
- >> Los modelos CH80 y CH1000 son adecuados para crimpar líneas de distribución y de transmisión de hasta 1000mm²



Bomba manual de Hi-Force accionada con el pie, completa con accesorios. Para conocer las especificaciones de la bomba, véase la página 23, modelo HP227FP.



Número modelo	Salida toneladas	Abertura en garra "C"	Margen aplicable DIN mm ²	Boquillas estándar mm ²	Longitud mm	Peso kg
CH21	10	no aplicable	16-240	Con boquilla [4u] 16-25, 35-70, 70-185, 240 Boquilla hembra [1u] 25-35, 50-70, 95-120, 150-185, 240	210	3.0
CH30	12	30 mm	35-400	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400	220	4.0
CH32	18	no aplicable	16-400	Con boquilla [4u] 16, 25-35, 50-120, 150-400 Boquilla hembra [8u] 16-25, 35-70, 95-120, 150, 185, 240, 300, 400	210	3.6
CH40	12	38 mm	35-400	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400	245	4.8
CH63	18	no aplicable	35-630	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400, 500, 630	240	4.8
CH80	15	50 mm	35-630	Con boquilla 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400, 500, 630	300	7.0
CH1000	50	no aplicable	500-1000	Con boquilla 500, 630, 800, 1000	420	38.0

Nota : Los modelos CH21 y CH32 se suministran con boquillas de una sola indentadura mientras que los modelos restantes se suministran con boquillas hexagonales.

HHP - PUNZONADOR



Fuerza punzonadora 30 toneladas

Profundidad del cuello 70mm

Presión de trabajo 700 bar

El punzonador HHP descarga una fuerza punzonadora de 30 toneladas y es capaz de producir agujeros de 20,5mm de diámetro en placas de acero de 10mm de espesor. Diseñado y fabricado con un pistón de retorno por muelle para separarlo fácilmente de la placa de acero y un asa de posicionamiento y de transporte incorporada. Se suministra con un juego estándar de cuatro punzones y boquillas en un cómodo maletín de almacenamiento y de transporte. Véanse las páginas 21 a 32 para conocer los detalles de las bombas adecuadas para utilizar con el punzón hidráulico HHP30.



Número modelo	Fuerza máxima toneladas	Profundidad cuello mm	Capacidad punzonadora (mm) Placa de acero	Diámetro del agujero	Juegos punzones/boquillas estándar incluidos mm	Bomba y manguera recomendadas Manual	Neumática	Peso sin bomba kg
HHP30	30	70	10.0	hasta 20.5	10.5, 13.5 17.5, 20.5	HP227 completa con manguera HC3 3m	AHP1120 completa con manguera HC3 3m	19.8

Nota: bomba suministrada por separado

H

HKP - PUNZONADOR DE AGUJEROS CIEGOS



Capacidad 10 toneladas

Cilindro hidráulico de retorno por muelle

Presión de trabajo 700 bar

El punzonador de agujeros ciegos HKP se suministra como un juego completo que consta de todos los tamaños estándar de punzones/boquillas, bomba manual y manguera completa con acoplador rápido. Ideal para realizar agujeros en campo en paneles eléctricos de control y en placas de metal.

- >> Suministrado completo con maletín transportador
- >> Ideal para realizar agujeros en paneles eléctricos de control y en placas de acero

- >> En el juego del HKP10 también se incluye:
Bomba manual HP110 (véase página 23)
Conjunto de manguera y acoplador HC2 (véase pág. 36)

Número modelo	Fuerza máxima toneladas	Capacidad placa (mm) Acero inoxidable	Acero dulce	Peso sin bomba kg	Juego estándar de punzones/boquillas incluido (10 tamaños)									
HKP10	10	1.6	3.2	35.8	Ø agujero (mm) : 21.8 27.6 34.1 42.7 48.7 60.5 76.1 88.9 102.8 115.5									
					Ø conducto (pulgadas) 1½" ¾" 1" 1¼" 1½" 2" 2½" 3" 3½" 4"									

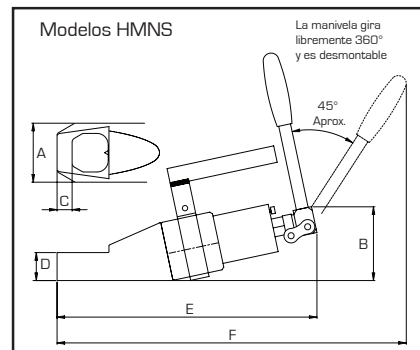
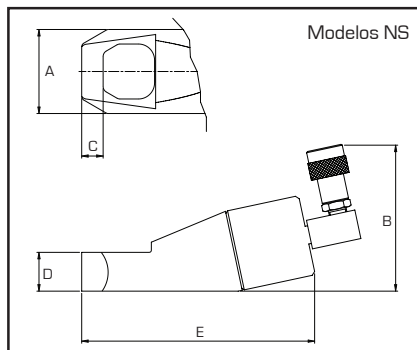


Capacidades desde 10 hasta 75mm AF

Presión de trabajo 700 bar

Compactas y fáciles de usar

Las series NS y HMNS de cortatuercas hidráulicas ofrecen una selección de 10 modelos adecuados para tuercas hexagonales de 10 a 75mm de tamaño AF (tamaños de perno M6 a M48). Diseñadas para cortar fácilmente tuercas corroídas de una dureza de hasta Rc44, las cortatuercas de Hi-Force ofrecen la solución ideal “en frío” para extraer pernos estropeados y corroídos, especialmente en aplicaciones en las que no se conceden permisos para trabajar en caliente. Todos los modelos NS se suministran con un acoplamiento giratorio especial de posicionamiento de 360° incorporado, para un fácil ajuste y colocación en espacios reducidos. Las bombas adecuadas para los modelos NS aparecen detalladas en las páginas 21 a 32. Los modelos HMNS incluyen una bomba hidráulica incorporada con palanca multiposicional para darle una versatilidad incluso mayor. Todos los modelos tienen un diseño de carcasa en ángulo para proporcionarles el espacio necesario sobre las bridas y las superficies planas, y las cuchillas cortadoras están fabricadas en acero de maquinaria de alta calidad que deben afilarse o sustituirse como y cuando sea necesario.



Cortatuercas hidráulicas NS

Número modelo	Tamaño AF hexagonal mm	Tamaños de rosca mm	Peso kg
NS75	10 - 19	M6 - M12	1.5
NS95	19 - 24	M12 - M16	2.3
NS126	24 - 32	M16 - M22	4.0
NS161	32 - 41	M22 - M27	6.5
NS197	41 - 50	M27 - M33	10.6
NS236	50 - 60	M33 - M39	14.6
NS296	60 - 75	M39 - M48	33.5

Dimensiones en mm					
A	B	C	D	E	F
40	113	7.5	19.5	121	30
54	119	10.0	24.0	150	41
64	128	12.5	30.0	188	52
78	136	20.0	37.0	217	69
94	145	21.0	45.0	271	78
105	155	24.5	54.0	313	91
156	177	27.0	75.0	356	110

Cortatuercas hidráulicas HMNS con bomba manual integrada

Número modelo	Tamaño AF hexagonal mm	Tamaños de rosca mm	Peso kg
HMNS126	24 - 32	M16 - M22	5.5
HMNS161	32 - 41	M22 - M27	7.0
HMNS197	41 - 50	M27 - M33	13.4

Dimensiones en mm					
A	B	C	D	E	F
64	93	12.5	30.0	328	447
78	103	20.0	37.0	357	465
94	120	21.0	45.0	410	540

HFS - SEPARADORES DE BRIDAS HIDRÁULICAS



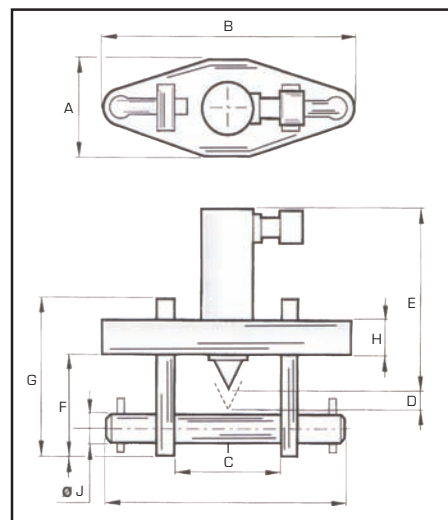
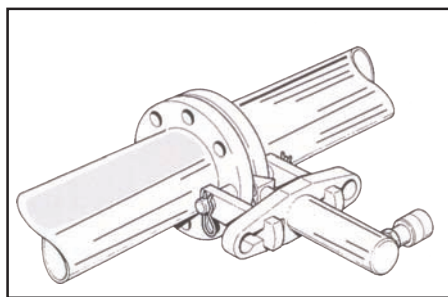
Capacidades desde 4.5 hasta 10 toneladas

Presión de trabajo 700 bar

Suministrados en maletín de acero de almacenamiento y de transporte

La serie HFS de separadores de bridas hidráulicos ofrecen la solución ideal para abrir bridas de tuberías de forma segura en el sector marino y en el del gas y el petróleo. Disponibles con capacidades desde 0 - 4,5 toneladas y 0 - 10 toneladas, ambos modelos ofrecen al usuario la posibilidad de abrir bridas de hasta 92mm de espesor. Accionados con una bomba hidráulica estándar de Hi-Force (véanse las especificaciones completas en la página 23) y una manguera conectora (véase la página 36) y suministrados en un cómodo maletín de acero de almacenamiento y transporte, los separadores de bridas hidráulicos de Hi-Force pueden accionarse de forma individual o en parejas cuando es necesario abrir grandes bridas. Con los separadores de bridas de Hi-Force en pocos minutos habrá abierto de forma segura las bridas más resistentes sin chispas producidas por martillazos, cinceles o cuñas que salen despedidas.

- >> Suministrados completos con conjunto de bomba manual y manguera
- >> Cuña opcional disponible para una mayor separación
- >> Adecuados para tamaños de pernos de hasta 41 mm



Especificaciones :

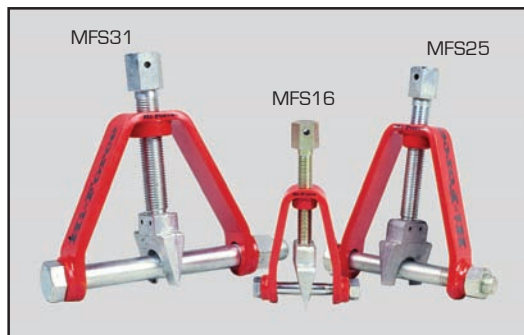
Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Volumen de aceite cm ³	Espesor máximo de la brida mm	Tamaño perno mm	Cuña estándar mm	Cuña opcional mm	Peso kg
HFS50	4,5	75	48	2 x 57	19 - 29	3 - 29	30 - 56	22,5
HFS100	10	56	81	2 x 92	32 - 41	3 - 29	30 - 56	29,1

Nota: Los separadores de bridas HFS también están disponibles como simples separadores (sin el conjunto de la bomba y la manguera). Añádase el sufijo 'H' al número de modelo si sólo se desea el separador.

Dimensiones en mm :

Número modelo	A	B	C mín	C máx	D	E	F	G	H	I	J
HFS50	76	210	61	155	10	192	69	129	25	206	18
HFS100	108	290	61	224	30	165	89	178	38	273	31

MFS - SEPARADORES DE BRIDAS MECÁNICOS



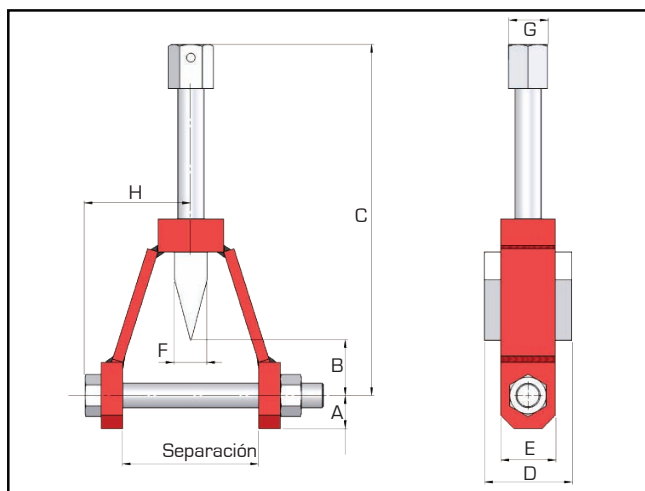
Adecuados para pernos con diámetros de hasta 31mm

Separación máxima 231mm

No requiere fuente externa de accionamiento

La serie MFS de separadores de bridas mecánicas consta de 6 modelos que ofrecen un método seguro y económico de abrir bridas sin producir chispas. El husillo roscado puede accionarse con una llave estándar, lo que permite al usuario aplicar una fuerza controlada sin dañar la brida. Debido al diseño mecánico de estos separadores de bridas, no es necesaria ninguna fuente de accionamiento externa, y por lo tanto pueden usarse en cualquier lugar en campo.

- >> Opción de seis modelos disponibles
- >> Cuña separadora forjada por estampación en caliente EN9
- >> Fabricados en acero de alta calidad con perno de doble sentido de gran resistencia



Número modelo	A	B máx.	C mín.	C máx.	D	E	F	G	H
MFS16	25	28	185	232	65	40	25	30	66
MFS19	30	50	185	254	65	50	25	30	81
MFS22	30	50	247	318	80	50	30	36	97
MFS25	30	85	247	353	80	50	30	36	113
MFS28	30	80	275	382	90	60	40	46	130
MFS31	32	84	275	385	90	60	40	46	157

Número modelo	Diámetro máximo del perno		Separación máxima		Peso kg
	mm	pulgada	mm	pulgada	
MFS16	16	5/8"	70	2 3/4"	2.2
MFS19	19	3/4"	95	3 3/4"	2.7
MFS22	22	7/8"	124	4 7/8"	4.1
MFS25	25	1	155	6 1/8"	6.4
MFS28	28	1 1/8"	181	7 1/8"	8.2
MFS31	31	1 1/4"	231	9 1/8"	9.6



Capacidades de hasta 0.9 toneladas

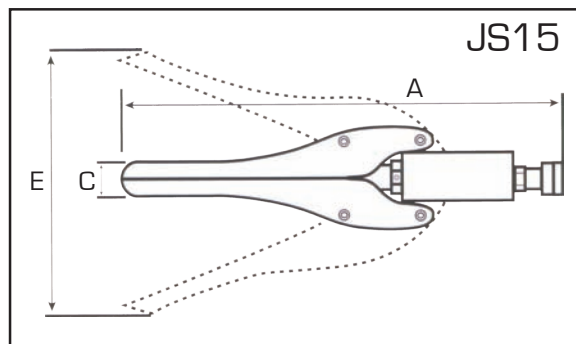
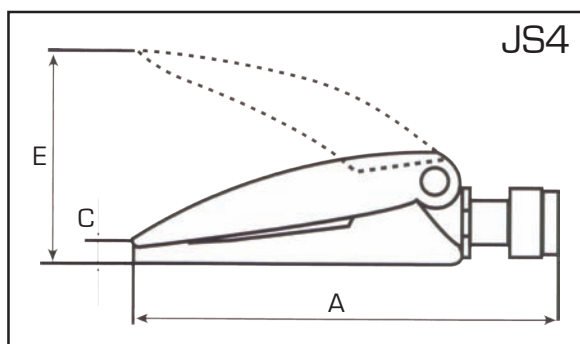
Presión de trabajo 700 bar

Separación máxima 292mm

La serie JS de separadores hidráulicos ofrece la solución ideal para operaciones de separación, acuñamiento y apertura en un gran número de aplicaciones industriales. Con elección de dos modelos disponible, los separadores hidráulicos de boca de Hi-Force son de diseño ligero, compacto y de retorno por muelle y funcionan en un reducidísimo espacio de 9.7mm y producen una separación de hasta 292mm. Con una potente capacidad separadora disponible de hasta 0.9 toneladas, los separadores hidráulicos de boca de Hi-Force son ideales para utilizarlos en aplicaciones en las que es necesaria una fuerza máxima en espacios reducidos. Todos los modelos se fabrican en acero de gran resistencia, son adecuados para funcionar a una presión de trabajo de 700 bar y se suministran completos con medio acoplamiento rápido hembra para acoplarlo rápidamente a una bomba hidráulica manual o no manual de Hi-Force.

H

- >> Selección de tres modelos
- >> De simple efecto y retorno por muelle
- >> Diseño ligero y compacto



Número modelo	Capacidad toneladas	Vol. aceite cm ³	Peso kg
JS4	0.90	10.0	2.2
JS15	0.68	64.1	11.3

Dimensiones en mm					
A	B	C	D	E	F
223	-	9.7	-	94	-
550	-	32.0	-	292	-



Capacidad 10 toneladas

Longitudes de carrera desde 150 hasta 250mm

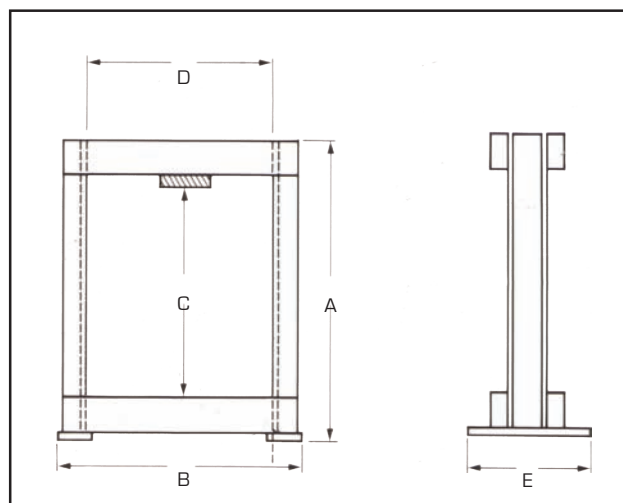
Presión de trabajo 700 bar

La serie HPB de prensas hidráulicas de banco ofrece 6 modelos disponibles con opción de bombas manuales accionadas a mano o con el pie, o bombas neumáticas accionadas con el pie. Su diseño compacto, que permite una fácil colocación de la estructura de la prensa sobre un banco del taller y sus componentes hidráulicos fácilmente desmontables, convierten a estas prensas en herramientas hidráulicas de gran versatilidad. También son adecuadas para montarlas en pequeños vehículos para realizar aplicaciones de ensayo en campo.



Consulte las páginas 64 - 65 para conocer nuestra completa serie de prensas de taller de hasta 100 toneladas de capacidad.

- >> Selección de 6 modelos con bombas manuales o neumáticas
- >> Piezas hidráulicas desmontables para usarlas en otras aplicaciones
- >> Bloque de cilindros ajustable horizontalmente
- >> Funcionamiento horizontal o vertical
- >> Suministradas completas con bomba, manguera, indicador, soporte para el indicador y acopladores rápidos



Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Nº modelo de bomba	Accionamiento de la bomba	Peso kg
HPB1020	10	250	HP110	a mano	78
HPB1020F	10	250	HP227FP	con el pie	83
HPB1026	10	150	HP110	a mano	77
HPB1026F	10	150	HP227FP	con el pie	82
HPB1030	10	250	AHP1120	neumática	78
HPB1036	10	150	AHP1120	neumática	77

Dimensiones en mm				
A	B	C	D	E
675	545	478	394	280
675	545	478	394	280
675	545	478	394	280
675	545	478	394	280
675	545	478	394	280
675	545	478	394	280



Capacidades desde 10 hasta 100 toneladas

Longitud de carrera 250 ó 330mm

Presión de trabajo 700 bar



Para conocer más detalles sobre el producto, dimensiones de la estructura y accesorios opcionales disponibles, véase la página opuesta.

- >> Elección de bomba manual, eléctrica o neumática
- >> Mesa de trabajo ajustable
- >> Suministradas completas con manómetro
- >> Otras configuraciones disponibles a petición del cliente

H

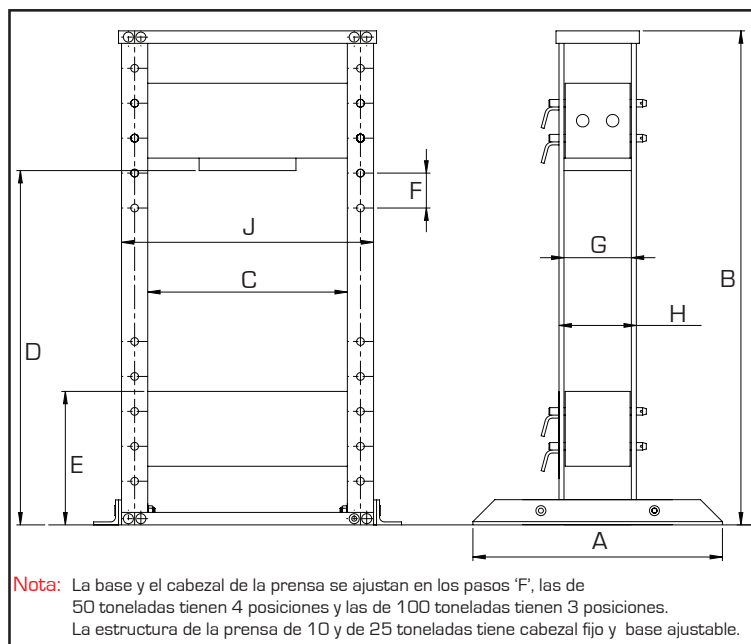
Número modelo	Capacidad toneladas	Carrera mm	Nº modelo del cilindro ¹	Principio cilindro	Nº modelo de bomba ²	Accionamiento de la bomba	Peso kg
HPF1020	10	250	HSS1010	simple efecto	HP110	manual	95
HPF1030	10	250	HSS1010	simple efecto	AHP1120	neumático 7 bar	85
HPF2520	25	250	HSS2510	simple efecto	HP227	manual	145
HPF2530	25	250	HSS2510	simple efecto	AHP1120	neumático 7 bar	138
HPF2541	25	250	HSS2510	simple efecto	HEP103341	eléctrico 110 V	160
HPF2542	25	250	HSS2510	simple efecto	HEP103342	eléctrico 240 V	160
HPF2544	25	250	HSS2510	simple efecto	HEP207314	eléctrico 415 V	160
HPF5020S	50	330	HSS5013	simple efecto	HP257	manual	470
HPF5020D	50	330	HDA5013	doble efecto	HP257D	manual	500
HPF5030S	50	330	HSS5013	simple efecto	AHP1121	neumático 7 bar	505
HPF5030D	50	330	HDA5013	doble efecto	AHP1141	neumático 7 bar	505
HPF5041S	50	330	HSS5013	simple efecto	HEP207311	eléctrico 110 V	505
HPF5041D	50	330	HDA5013	doble efecto	HEP207411	eléctrico 110 V	481
HPF5042S	50	330	HSS5013	simple efecto	HEP207312	eléctrico 240 V	512
HPF5042D	50	330	HDA5013	doble efecto	HEP207412	eléctrico 240 V	518
HPF5044S	50	330	HSS5013	simple efecto	HEP207314	eléctrico 415 V	518
HPF5044D	50	330	HDA5013	doble efecto	HEP207414	eléctrico 415 V	518
HPF10020	100	330	HDA10013	doble efecto	HP235D	manual	1011
HPF10030	100	330	HDA10013	doble efecto	HAP21042	neumático 7 bar	1029
HPF10041	100	330	HDA10013	doble efecto	HEP207421	eléctrico 110 V	1043
HPF10042	100	330	HDA10013	doble efecto	HEP207422	eléctrico 240 V	1043
HPF10044	100	330	HDA10013	doble efecto	HEP207424	eléctrico 415 V	1043

Notas: ¹) Para especificaciones detalladas de los cilindros pertinentes véanse las páginas 12-13 para la serie HSS y la página 16 para la serie HDA.

²) Para especificaciones detalladas de las bombas pertinentes, véase la página 23 para la serie HP, la página 25 para la serie HEP, la página 29 para la serie AHP y la página 30 para la serie HAP.

HPF - PRENSAS DE TALLER

La serie HPF de prensas de taller ofrece una selección de 22 modelos con cilindros de simple o de doble efecto y bombas manuales, neumáticas o eléctricas. Todas las prensas llevan una mesa de trabajo ajustable y un manómetro en escala dual. Entre los accesorios opcionales instalados en fábrica, se incluyen un cabrestante para ajustar fácilmente la mesa de trabajo y bloques en V multiposicionales. Todas las prensas se suministran totalmente montadas y listas para su uso. Las prensas de taller de Hi-Force se fabrican de conformidad con los estándares de calidad más exigentes, y son adecuadas para los trabajos más difíciles.



Número modelo	Capacidad toneladas
HPF1000	10
HPF2500	25
HPF5000	50
HPF10000	100

Dimensiones de la estructura en mm										
A	B	C	D (mín)	D (máx)	E(mín)	E(máx)	F	G	H	J
742	1448	508	1258	260	1010	150	-	152	660	
742	1448	508	1258	260	1010	150	-	152	660	
1000	2055	800	1140	1560	395	815	140	258	298	1000
1000	1980	1000	1090	1370	550	830	140	338	388	1240

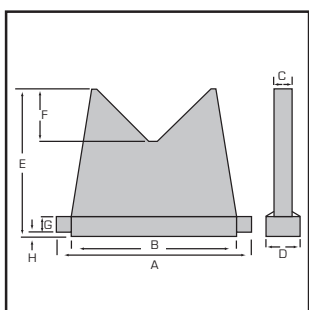
Cabrestantes mecánicos



- >> Opción de montaje en fábrica
- >> Sube y baja la mesa de trabajo
- >> Disponible para prensas de 50 y de 100 toneladas

Número modelo	Adecuados para
HBW50	Todas las prensas de taller de 50 toneladas de Hi-Force, serie HPF
HBW100	Todas las prensas de taller de 100 toneladas de Hi-Force, serie HPF

Bloques en V multiposicionales



- >> Con base plana y superficies de la prensa en V
- >> Disponible para prensas de 10, 25, 50 y 100 toneladas

Número modelo	Cap. por juego toneladas	Dimensiones en mm								
		A	B	C	D	E	F	G	H	
HVB2500	10 - 25	204	154	20	45	155	45	20	8	
HVB5000	50	365	265	25	50	190	60	25	10	
HVB10000	100	425	325	35	60	265	85	35	10	

RSM - PATINES DIRIGIBLES DE MULTIRODILLOS DE NYLON

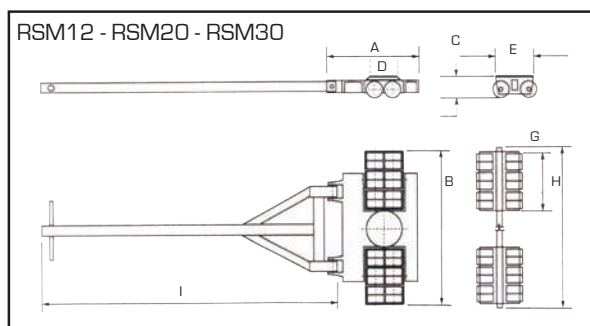
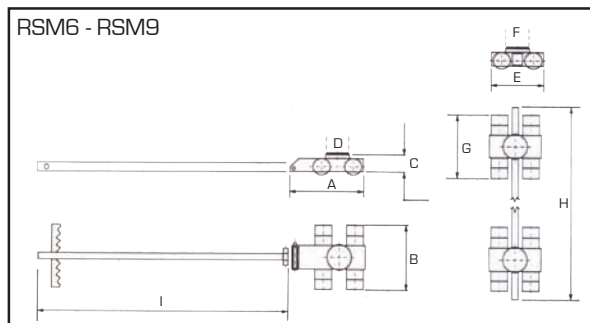


Capacidades desde 6 hasta 30 toneladas

Patín frontal giratorio dirigible para un control total

Ligeros y compactos

La serie RSM de patines dirigibles de multirodillos de nylon es ideal para su uso sobre suelos de cerámica y están disponibles con capacidades desde 6 hasta 30 toneladas. Estos patines constan de 3 partes principales: 1 patín frontal giratorio dirigible y 2 patines traseros ajustables. Este diseño modular permite el montaje y desmontaje del sistema sin necesidad de herramientas. Todos los modelos llevan ruedas de baja resistencia a la rodadura con cojinetes de bolas y almohadillas antideslizantes de Neopreno sobre cada superficie de carga.



Número modelo	Capacidad de cada juego de patín toneladas	Nº de ruedas patín delantero	Nº de ruedas patín trasero	Peso con caja kg
RSM6	6	4 no. 82 mm x 48 mm	8 no. 82 mm x 48 mm	51
RSM9	9	8 no. 82 mm x 48 mm	16 no. 82 mm x 48 mm	64
RSM12	12	8 no. 82 mm x 48 mm	8 no. 82 mm x 48 mm	95
RSM20	20	16 no. 82 mm x 48 mm	16 no. 82 mm x 48 mm	118
RSM30	30	24 no. 82 mm x 48 mm	24 no. 82 mm x 48 mm	135

Dimensiones en mm									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
máx									
330	210	109	110	240	110	210	1500	1150	
330	310	109	160	240	160	310	1500	1150	
413	614	110	190	180	-	130	1500	1500	
413	673	110	190	180	-	242	1500	1500	
413	990	110	190	188	-	354	1500	1500	

RSC y RSS - PATINES MULTIFUNCIONALES



Capacidades desde 5 hasta 100 toneladas

Disponibles como set completo o patines individuales

Cadena de rodillos endurecida y continua

Las series RSC y RSS de patines industriales de baja altura ofrecen el método más seguro, rápido y económico de desplazar equipos pesados. Hay disponibles cuatro modelos con capacidades de hasta 37.5 toneladas por patín. Están diseñados con una cadena de rodillos endurecida y continua que gira alrededor del patín. Siempre hay al menos 5 rodillos en contacto con el suelo, lo que garantiza un desplazamiento suave incluso sobre suelos de cemento agrietados. Con una variedad de placas giratorias, estabilizadores, barras espaciadoras y asas dirigibles disponibles, los patines de Hi-Force pueden desplazar y posicionar cargas pesadas e irregulares con facilidad y de forma más económica que otros dispositivos de elevación. Los patines de Hi-Force son también ideales para su uso en espacios reducidos. Se utilizan especialmente para las aplicaciones de construcción de puentes, instalación de plataformas petrolíferas, transformadores, generadores, turbinas, maquinaria y muchas otras.

Sets completos :

Número modelo	Cap. por juego toneladas	Patines Cant.: 4	Placas giratorias Cant.: 2	Estabilizadores Cant.: 2	Barras espaciadoras Cant.: 4	Asas Cant.: 2	Caja madera Cant.: 1	Peso kg
RSC20	20	RSS20	RT20	RS20	RB20	RH20	WB1	41
RSC50	50	RSS50	RT50	RS50	RB50	RH50	WB2	94

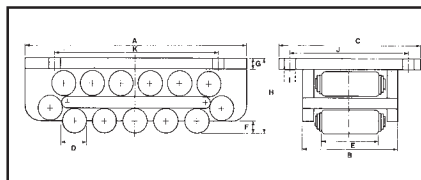
Tabla de selección de patín individual :

Número modelo	Cap. por patín toneladas	Peso kg	Dimensiones en mm				
			Longitud	Anchura	Altura sin placa giratoria	Altura con placa giratoria	Diámetro rodillo
RSS20	5.0	4.0	210	102	59	94	18
RSS50	12.5	11.0	271	125	95	143	30
RSS100	25.0	27.0	370	175	130	179	42
RSS150	37.5	42.0	502	186	152	206	42

Nota : Las placas giratorias para los modelos RSS100 (RT100) y RSS150 (RT150) están disponibles a petición del cliente.

RSH - PATINES PARA TRABAJOS PESADOS

La serie RSH de patines transportadores para trabajos pesados son ideales para desplazar cargas pesadas como transformadores, generadores, turbinas y maquinaria. Disponibles con capacidades que varían desde 15 hasta 100 toneladas cada patín.



Número modelo	Capacidad toneladas	Rodillos en contacto	Total rodillos	Peso kg
RSH15	15	5	15	9
RSH20	20	4	13	12
RSH40	40	4	13	19
RSH50	50	6	17	29
RSH65	65	4	13	51
RSH100	100	6	17	92

Dimensiones en mm										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
210	100	175	18	51	6	13	76	14	140	150
220	113	190	24	60	10	14	87	14	155	150
270	130	210	30	68	10	14	104	18	175	190
320	140	220	30	68	10	18	115	18	180	240
380	168	270	42	76	19	19	145	22	220	280
530	182	300	50	86	19	19	165	22	240	410



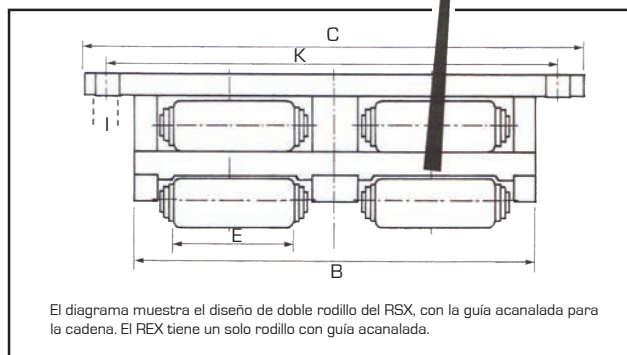
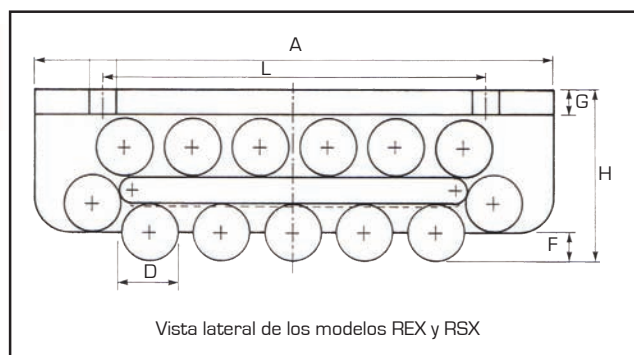
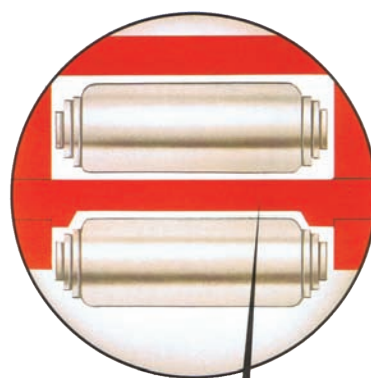
Capacidades desde 40 hasta 400 toneladas

Placa central de soporte de la carga tratada térmicamente

Cadenas especiales de aleación de cromo, tratadas térmicamente

La serie REX de patines transportadores para trabajos pesados de un solo rodillo lleva una guía acanalada para la cadena en la parte central del patín, lo que ayuda a mantener la cadena en paralelo con el cuerpo y es especialmente adecuada para transportar cargas a largas distancias. Disponible con capacidades de hasta 200 toneladas por patín. La serie RSX ofrece las mismas características, aunque con un diseño de doble rodillo, capaz de transportar cargas de hasta 400 toneladas por patín.

Los componentes de todos los modelos son de alta calidad, tratados térmicamente y se suministran con 4 agujeros de montaje de pernos para una fácil unión a la carga.



Número modelo	Capacidad toneladas	Rodillos en contacto	Total rodillos	Peso kg
Serie REX - Diseño un solo rodillo				
REX40	40	4	13	20
REX50	50	6	17	29
REX65	65	4	13	52
REX100	100	6	17	93
REX150	150	9	23	162
REX200	200	13	31	266
Serie RSX - Diseño doble rodillo				
RSX80	80	2 x 4	2 x 13	36
RSX100	100	2 x 6	2 x 17	57
RSX130	130	2 x 4	2 x 13	96
RSX200	200	2 x 6	2 x 17	175
RSX300	300	2 x 9	2 x 23	305
RSX400	400	2 x 13	2 x 31	485

Dimensiones en mm										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
270	130	210	30	68	10	14	104	18	175	190
320	140	220	30	68	10	18	115	18	180	240
380	168	270	42	76	19	19	145	22	220	280
530	182	300	50	86	19	19	165	22	240	410
600	205	350	50	100	20	28	190	26	280	480
900	205	380	50	100	20	38	200	33	300	720
270	260	340	30	68	10	14	104	18	305	190
320	280	360	30	68	10	18	115	18	325	240
380	336	440	42	76	19	19	145	22	390	300
530	364	480	50	86	19	19	165	22	430	420
600	410	560	50	100	20	28	190	26	490	480
900	410	590	50	100	20	38	200	33	500	720

Serie MPK

Extractores mecánicos

Página
70

Serie SCP

Extractores hidráulicos autónomos

Página
71

Serie PKS

Juegos de extractores hidráulicos de 2 y 3 patas

Página
72

Serie PKC

Juegos completos de extractores hidráulicos

Página
73

Serie ACP

Juegos de extractores hidráulicos autocentrantes

Página
74

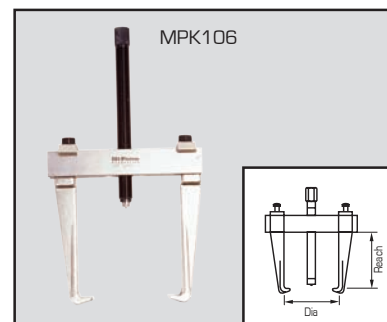


MPK - EXTRACTORES MECÁNICOS

EXTRACTORES DE BARRA DE 2 PATAS

Número modelo	Tipo de extractor	Peso kg
MPK101	barra 2 patas	1.0
MPK102	barra 2 patas	1.2
MPK103	barra 2 patas	1.1
MPK104	barra 2 patas	1.3
MPK105	barra 2 patas	2.4
MPK106	barra 2 patas	4.0
MPK107	barra 2 patas	3.6
MPK108	barra 2 patas	4.4
MPK109	barra 2 patas	10.5
MPK110	barra 2 patas	13.0

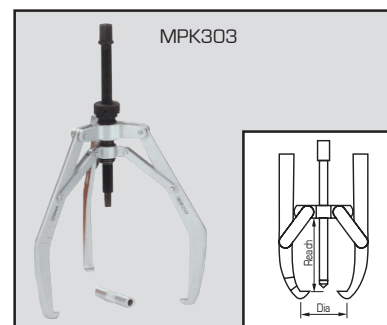
Dimensiones en mm		
Agarre	Diá. mín.	Diá. máx.
80	15	80
135	15	80
80	15	125
135	15	125
160	25	150
220	25	145
160	30	195
220	60	195
260	105	250
260	30	380



EXTRACTORES AUTOCENTRANTES DE 3 PATAS

Número modelo	Tipo de extractor	Peso kg
MPK301	garra 3 patas (Máxima fuerza extracción : 4.6 toneladas)	1.9
MPK302	garra 3 patas (Máxima fuerza extracción : 10.2 toneladas)	4.0
MPK303	garra 3 patas (Máxima fuerza extracción : 10.2 toneladas)	5.1

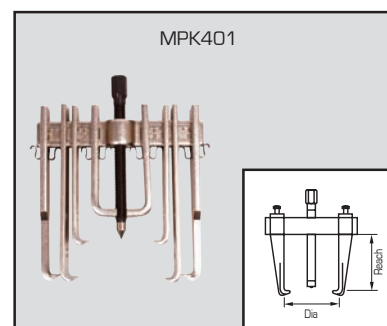
Dimensiones en mm	
Agarre	Diá. máx.
105	130
150	230
235	295



EXTRACTORES DE BARRA COMBINADA DE PATAS EXTERNAS E INTERNAS

Número modelo	Tipo de extractor	Peso kg
MPK401	barra combinada	2.7
MPK402	barra combinada	6.0

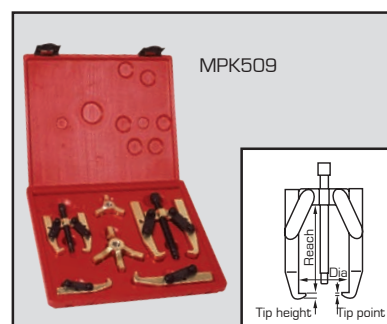
Dimensiones en mm	
Agarre	Diá. máx.
140	173
182	250



MINI EXTRACTORES DE 2 Y 3 GARRAS Y JUEGO COMBINADO

Número modelo	Tipo de extractor	Peso kg
MPK501	garra 2patas	0.2
MPK502	garra 3 patas	0.3
MPK503	garra 2patas	0.4
MPK504	garra 3 patas	0.7
MPK509	MPK501 a juego MPK504	1.8

Dimensiones en mm			
Agarre	Diá. mín.	Altura punto apoyo	Punta apoyo
55	70	4.5	1.5
55	70	4.5	1.5
85	100	6.0	2.5
85	100	6.0	2.5
Véanse componentes individuales			





Capacidades desde 10 hasta 30 toneladas

Sistema hidráulico sellado

Funcionan en cualquier posición

La serie SCP de extractores hidráulicos autónomos está diseñada y fabricada de conformidad con las normas más exigentes de la industria y han demostrado ser unas herramientas de mucha versatilidad para una gran variedad de aplicaciones, incluso para la extracción de piezas estampadas en prensa como ruedas, engranajes, ruedas dentadas, camisas, poleas y piezas similares. La serie ofrece 3 modelos, cada uno de ellos con una bomba hidráulica manual incorporada y una manivela de accionamiento multiposicional. El sistema hidráulico totalmente sellado de los extractores de la serie SCP permite que la herramienta pueda usarse en cualquier posición. Todos los modelos son fáciles de usar y ofrecen una solución eficaz para muchas aplicaciones de extracción. Cada unidad se suministra con una cubierta protectora para protegerla de los residuos que saltan mientras está en funcionamiento.

- >> Componentes de acero forjado por estampación en caliente de alta calidad
- >> Fáciles y seguros de usar
- >> De rápida colocación
- >> Suministrados en caja de almacenamiento fácil de transportar



¿Sabía que

La variedad de extractores hidráulicos de Hi-Force ofrece una capacidad de extracción de hasta 50 toneladas?. Consulte las páginas 72, 73 y 74 para conocer otros juegos de extractores hidráulicos de Hi-Force.

Número modelo	Capacidad toneladas	Tipo de extractor	Recorrido hidráulico [mm]	Peso kg
SCP103	10	garra 3 patas	82 - 130	11.6
SCP203	20	garra 3 patas	82 - 180	23.7
SCP303	30	garra 3 patas	110 - 260	50.0

Dimensiones en mm				
Agarre	Dia. mín.	Dia. máx.	Profundidad punta	Altura punta
195	30	250	22	6
275	50	360	29	10
405	100	410	38	36

PKS - JUEGOS DE EXTRACTORES DE 2 Y 3 PATAS



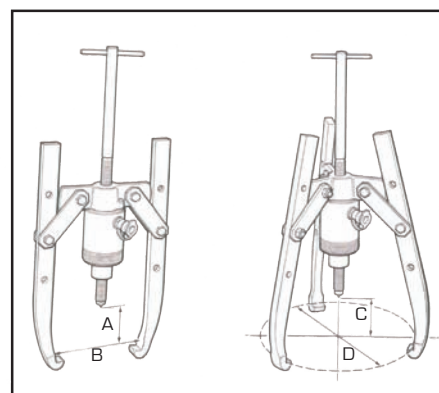
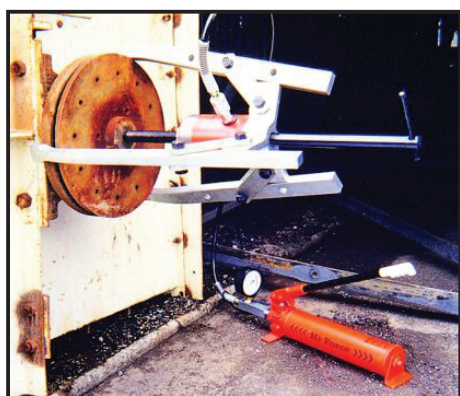
Capacidades desde 4.5 hasta 50 toneladas

De colocación rápida, fáciles de usar

Componentes de acero forjado por estampación en caliente de alta calidad

La serie PKS de extractores hidráulicos para uso industrial está diseñada para extraer piezas difíciles como ruedas, engranajes, ruedas dentadas, camisas, poleas y otros elementos parecidos. La serie ofrece una selección de 8 modelos con capacidades extractoras de hasta 50 toneladas. Todos los modelos se suministran completos con un juego completo de versátiles componentes hidráulicos desmontables. Todos los modelos son seguros, rápidos y fáciles de usar y evitan la necesidad de calentar y usar el martillo.

- >> Presión de trabajo 700 bar
- >> Cilindro de pistón hueco multifuncional (excepto. PKS5-2-3)
- >> Completos con todos los componentes hidráulicos (bomba, cilindro, manguera, manómetro, etc.)
- >> Suministrados completos con caja de transporte



Número modelo	Capacidad toneladas	Tipo de extractor	Nº modelo cilindro	Nº modelo bomba	Peso kg
PKS5-2-3	4.5	garra 2 y 3 patas	HSS53	HP145	18
PKS10-2-3	10	garra 2 y 3 patas	HHS102	HP110	19
PKS20-2	20	garra 2 patas	HHS202	HP110	29
PKS20-3	20	garra 3 patas	HHS202	HP110	34
PKS30-2	30	garra 2 patas	HHS302	HP110	49
PKS30-3	30	garra 3 patas	HHS302	HP110	58
PKS50-2	50	garra 2 patas	HHS603	HP227	105
PKS50-3	50	garra 3 patas	HHS603	HP227	130
PK202	20	barra 2 patas	*	*	3
PK302	30	barra 2 patas	*	*	4
PK502	50	barra 2 patas	*	*	7

Nota: Los modelos PK202, PK302 y PK502 son sólo de barra de 2 patas (no el juego completo).
* = no aplicable.

Dimensiones en mm			
A	B	C	D
225	240	225	240
296	350	296	350
320	480	*	*
*	*	320	480
407	580	*	*
*	*	407	580
727	920	*	*
*	*	727	920
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

Dimensiones calculadas con patas del extractor en ángulo de 15° hacia afuera.



PKC30

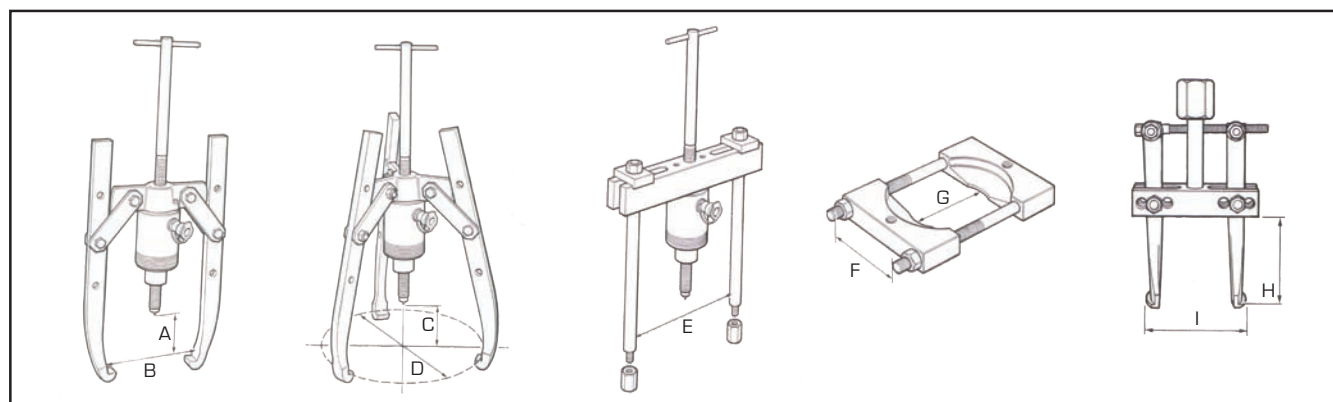
Capacidades desde 10 hasta 50 toneladas

Combinación de 4 extractores diferentes en un juego

De rápida colocación, fácil de usar

La serie PKC de sets de extractores hidráulicos multifuncionales para uso industrial es tremendamente versátil e incluye extractores de garra de 2 y 3 patas [tal como se describe en la página 72], extractores de rodamientos, extractores de tapas de rodamientos y extractores de cruceta. Todos los modelos están diseñados para tirar, empujar, instalar y extraer todas las piezas ensambladas en prensa o al calor tales como engranajes, rodamientos, camisas, piñones, cojinetes internos, ruedas, ruedas dentadas, volantes de inercia, etc. La serie ofrece una selección de 4 modelos con capacidades extractoras de hasta 50 toneladas, todos ellos suministrados con un set completo de versátiles componentes hidráulicos desmontables.

- >> Presión de trabajo 700 bar
- >> Suministrado con sistema hidráulico completo, incluido el manómetro
- >> Componentes de acero forjado por estampación en caliente de alta calidad suministrados con caja de transporte



Número modelo	Capacidad toneladas	Nº modelo cilindro	Nº modelo bomba	Peso kg
PKC10	10	HHS102	HP110	25
PKC20	20	HHS202	HP110	60
PKC30	30	HHS302	HP110	116
PKC50	50	HHS603	HP227	268

Dimensiones en mm											
A	B	C	D	E	E	F	G	G	H	I	I
Agarre	Diá.	Agarre	Diá.	Min.	Máx.		Min.	Máx.		Min.	Máx.
220	300	200	475	115	250	110	10	105	115	38	153
205	408	305	508	135	325	152	13	130	135	38	153
363	660	528	865	200	413	260	35	250	148	38	180
422	915	732	1118	230	546	300	31	330	147	76	230

Dimensiones A, B, C, y D calculadas con patas del extractor en ángulo de 15° hacia afuera.



Capacidades desde 10 hasta 50 toneladas

De rápida colocación, fácil de usar

Componentes de acero forjado por estampación en caliente de alta calidad

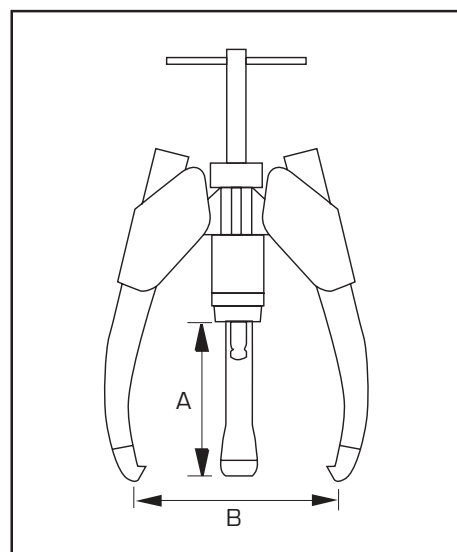
Nota: el diagrama de la izquierda muestra el extractor autocentrante con el cilindro hidráulico de pistón hueco. Todos los juegos de extractores ACP se suministran con una bomba manual, manguera de 2 metros con acoplador, manómetro, soporte del manómetro y caja transportadora.

La serie ACP de juegos de extractores hidráulicos autocentrantes para uso industrial ofrece una selección de 4 modelos, con capacidades desde 10 hasta 50 toneladas. Las tres patas de estos extractores están unidas por un sistema autocentrante, garantizando que todos las patas del extractor se mueven simultáneamente para garantizar una alineación igualada desde el punto central. Las versiones de 20 a 50 toneladas son extractores de 3 patas, mientras que la unidad de 10 toneladas incluye una combinación de ambos diseños, de 2 y de 3 patas. Todos los modelos se suministran completos con un cilindro de pistón hueco desmontable, una bomba manual, manguera hidráulica y un manómetro de 100 mm de diámetro. Estos modelos son fáciles de colocar y son la herramienta ideal para todas las aplicaciones de tracción, empuje, instalación y extracción de piezas montadas en prensa o al calor, incluidas las ruedas, los piñones, volantes de inercia, engranajes y rodamientos.

- >> Presión de trabajo 700 bar
- >> Patas del extractor autocentrantes
- >> Cilindro de pistón hueco multifuncional
- >> Alineación central automática del cilindro hidráulico
- >> Completos con todos los componentes hidráulicos, incluida la bomba manual, el cilindro de pistón hueco, manguera y manómetro de 100 mm y soporte del manómetro.
- >> Suministrados con caja de transporte



Los extractores hidráulicos ACP pueden accionarse mediante bombas no manuales si fuese necesario. Véanse las páginas 21 - 32 para ver nuestra variedad completa de bombas hidráulicas manuales y no manuales

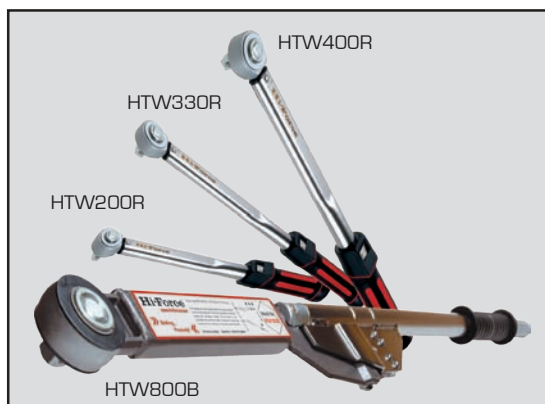


Número modelo	Capacidad toneladas	Tipo de extractor	Nº modelo cilindro	Nº modelo bomba	Peso kg
ACP10	10	2 y 3 garras	HHS102	HP110	24.5
ACP20	20	3 garras	HHS202	HP110	44.0
ACP30	30	3 garras	HHS302	HP110	76.5
ACP50	50	3 garras	HHS603	HP227	181.0

Dimensiones en mm	
A	B
296	350
320	480
407	580
727	920

ÍNDICE – HERRAMIENTAS DE PAR DE APRIETE

Serie HTW	Llaves dinamométricas manuales	Página 76
Series HT y SLT	Multiplicadores de par manuales	Página 77
Serie HDT	Multiplicadores de par manuales – trabajos pesados	Página 78
Serie PG	Multiplicadores de par de pistola neumática	Página 79
Series SP y PT	Multiplicadores de par neumáticos	Página 80
Serie TWS-N	Llaves dinamométricas hidráulicas – cuadradillo	Página 81
Series IS y MS	Bocas de impacto, sistemas imperial y métrico	Páginas 82 - 83
Serie TWH-N	Llaves dinamométricas hidráulicas – cabeza hexagonal	Página 84
Serie TWH-NRH	Cabezas de trinquete para llaves dinamométricas TWH-N	Página 85
Serie SDC	Juegos de conversión a cuadradillo	Página 86
Series IB y MB	Casquillos reductores hexagonales, sistemas imperial y métrico	Páginas 87 - 88
Serie HTWP	Bombas para las llaves dinamométricas y Accesorios	Página 89
Serie IW	Llaves de impacto neumáticas	Página 90
Accesorios	Accesorios de alta calidad	Página 90



Capacidades desde 40 hasta 1500 Nm

Precisión de repetición

Escala dual Nm y lbf. ft. (libras fuerza por pie)

La serie HTW de llaves dinamométricas manuales de uso industrial ofrece 6 modelos con capacidades de par de apriete desde 40 hasta 1500 Nm (30 a 1000 lbf. ft.) con tamaños de cuadradillos desde 1/2" hasta 3/4". Todos los modelos se diseñan y se fabrican para resolver las demandas más exigentes de la industria y se suministran grabadas con un número de serie y un certificado de calibrado únicos. Todos los modelos son especialmente adecuados para aplicaciones en las que es necesario repetir la precisión en el par de apriete de tornillos y tuercas. El empuje del cuadradillo permite que la llave se utilice para controlar el par de apriete tanto a izquierdas como a derechas.

Los modelos HTW-R tienen una empuñadura suave y un mecanismo de cierre integrado para evitar que durante el funcionamiento se produzca un cambio accidental del par de apriete establecido. El sistema de clic se activa de forma inmediata al alcanzar el par establecido. Los modelos HTW-B de rotura proporcionan un gran ángulo de rotura para mejorar la precisión al reducir la posibilidad de un par de apriete excesivo. El control de leva del mecanismo interior garantizará una "rotura" controlada para no desequilibrar al usuario. Todas las llaves vuelven a su posición de forma automática en cuanto se libera la presión manual.

- >> Cabeza de trinquete para trabajos pesados
- >> Precisión +/- 3% (Modelos HTW-R)
- >> Precisión +/- 4% (Modelos HTW-B)
- >> Cuadradillo de empuje
- >> Suministradas con certificado de calibrado
- >> Completas con maletín de almacenamiento y transporte



¿Necesita una capacidad mayor de par de apriete...?

Compruebe nuestros multiplicadores de par manuales en las páginas 77 y 78. También puede ver nuestros multiplicadores de par neumáticos y llaves dinamométricas hidráulicas, en las páginas 79-85.

Número modelo	Cuadradillo	Margen par Nm	Margen par lbf. ft	Longitud mm	Diá. trinquete mm	Peso kg
HTW200R	1/2"	40 - 200	30 - 150	442	42	1.0
HTW330R	1/2"	60 - 330	45 - 220	570	49	1.4
HTW400R	3/4"	80 - 400	60 - 300	683	49	2.1
HTW500B	3/4"	100 - 500	70 - 350	915	72	5.2
HTW800B	3/4"	200 - 800	150 - 600	1140	72	6.4
HTW1500B	3/4"	700 - 1500	500 - 1000	1470	72	10.4



Capacidades de par de apriete desde 1300 hasta 6000 Nm

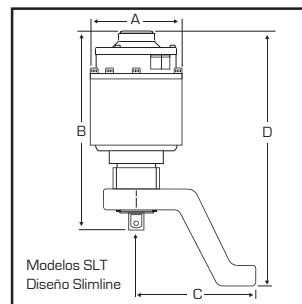
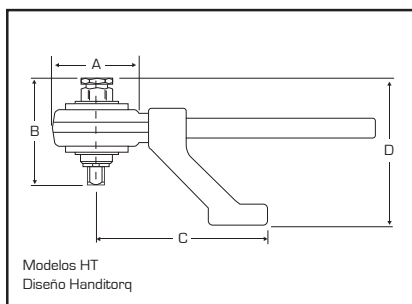
Opción de dos diseños diferentes

Se suministran con soporte de anclaje

Los multiplicadores de par manuales Handitorq de Hi-Force (serie HT) proporcionan una auténtica multiplicación del par de apriete de 5:1 con una precisión de repetición de $\pm 4\%$. Se puede elegir entre dos modelos, con capacidades disponibles de par de salida de 1300 Nm y 2700 Nm, y cada uno de ellos se suministra con dos diseños diferentes de barra de anclaje para obtener una mayor versatilidad. Suministrados en un práctico maletín de plástico, el multiplicador de la serie Handitorq es ideal para formar parte del juego de herramientas de los vehículos pesados.

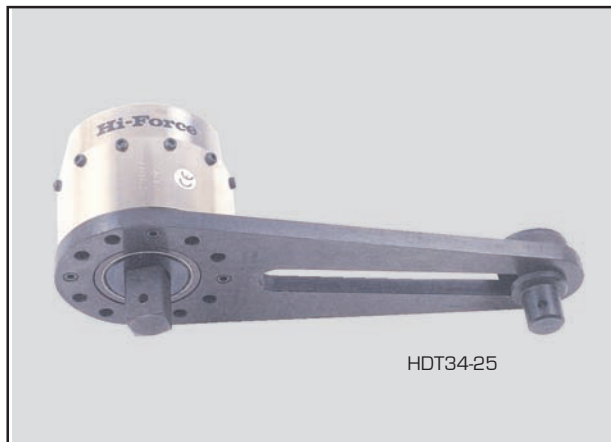
Los multiplicadores de par manuales Slimline de Hi-Force (serie SLT) ofrecen unas capacidades de par de salida comparables a las de los multiplicadores de par de diámetro estándar, pero con la ventaja añadida de que ofrecen un diseño de cuerpo plano, adecuado especialmente para aplicaciones de apriete de pernos en bridas de tuberías. La serie ofrece 5 modelos, todos ellos con un soporte de anclaje acanalado y ajustable que permite la utilización de bocas de diversas longitudes. Todos los modelos llevan incorporado de serie un trinquete que retiene todas las fuerzas de apriete a medida que se van creando lo que proporciona un mayor nivel de seguridad y una mayor facilidad de uso. Las capacidades del par de salida varían desde 2000 Nm hasta 6000 Nm con ratios multiplicadores disponibles de 15:1, 25:1 y 75:1. En la página 76 de este catálogo se detallan las llaves dinamométricas de Hi-Force que se recomiendan para los multiplicadores de par manuales.

- >> Compactos, con verdadera multiplicación del par de apriete
- >> Cuadradillos de salida de $\frac{3}{4}$ " a $1\frac{1}{2}$ "
- >> Trinquete retenedor de fuerzas de apriete en todos los modelos SLT



Número modelo	Capacidad máx. de par de apriete Nm	Capacidad máx. de par de apriete lbf.ft	Ratio multiplicador	Cuadradillo de entrada	Cuadradillo de salida	Llave dinamométrica recomendada	Peso kg
HT1300	1300	960	5:1	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	HTW330R	7.1
HT2700	2700	2000	5:1	$\frac{3}{4}$ "	1"	HTW800B	7.1
SLT20-25	2000	1450	25:1	$\frac{1}{2}$ "	1"	HTW200R	4.5
SLT30-15	3000	2200	15:1	$\frac{1}{2}$ "	1"	HTW200R	9.0
SLT30-25	3000	2200	25:1	$\frac{1}{2}$ "	1"	HTW200R	9.0
SLT60-25	6000	4400	25:1	$\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	HTW330R	15.0
SLT60-75	6000	4400	75:1	$\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	HTW200R	16.5

Dimensiones en mm			
A	B	C	D
108	126	210	180
108	129	210	186
72	166	143	197
108	224	141	256-285
108	224	141	256-285
119	271	172	320-350
119	301	154	350-380

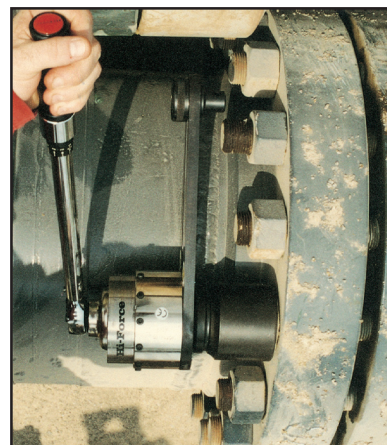


Capacidades de par de apriete desde 1700 hasta 9500 Nm

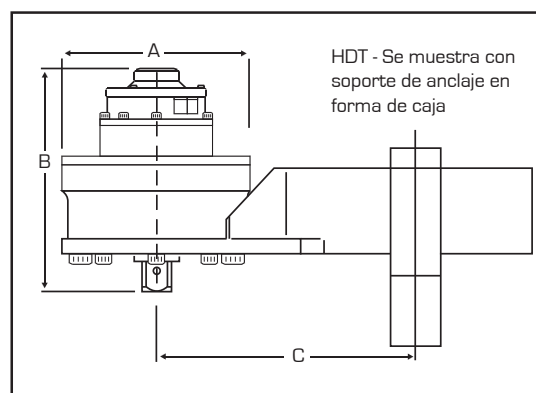
Diseño resistente

Suministrados con soporte de anclaje

La serie HDT de multiplicadores de par de apriete manuales para trabajos pesados de Hi-Force consta de 6 modelos con capacidades de salida desde 1700 hasta 9500 Nm y ratios multiplicadores de 25:1 y 125:1. Todos los modelos van provistos de trinquete que retiene las fuerzas de apriete a medida que se van creando, lo que proporciona una mayor seguridad y facilidad de funcionamiento. Los modelos HDT17-25 y HDT34-25 van provistos de un soporte de anclaje plano tal como figura en la foto. Todos los demás modelos van provistos de soporte de anclaje en forma de caja tal como se muestra en el diagrama. Se pueden diseñar y suministrar placas de anclaje planas, especiales o modificadas a petición el cliente.



Véase la página 76 para las especificaciones detalladas de las llaves dinamométricas manuales de Hi-Force que se recomiendan para los multiplicadores HDT.



- >> Compactos con una auténtica multiplicación de par
- >> Cuadradillos de salida desde 1" hasta 1 1/2".
- >> Trinquete que retiene las fuerzas de apriete en todos los modelos

Número modelo	Capacidad máx. de par de apriete		Ratio multi- plicador	Cuadradillo de entrada	Cuadradillo de salida	Llave. dinamométrica recomendada	Peso kg
HDT17-25	1700	1250	25:1	1/2"	1"	HTW200R	7,8
HDT34-25	3400	2500	25:1	1/2"	1"	HTW200R	10,1
HDT60-25	6000	4400	25:1	1/2"	1 1/2"	HTW330R	17,0
HDT60-125	6000	4400	125:1	1/2"	1 1/2"	HTW200R	18,5
HDT95-25	9500	7000	25:1	3/4"	1 1/2"	HTW400R	25,7
HDT95-125	9500	7000	125:1	1/2"	1 1/2"	HTW200R	27,2

Dimensiones en mm		
A	B	C
108	156	83-217
119	187	86-264
144	226	146-333
144	240	146-333
184	209	171-351
184	234	171-351



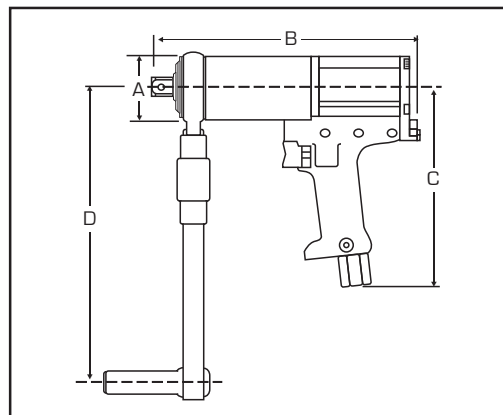
Capacidades de par de apriete desde 90 hasta 2000 Nm

Repetición de precisión de $\pm 5\%$

Opción de 5 modelos

La serie PG de multiplicadores de par de pistola neumática están diseñados para proporcionar un apriete de pernos sin percusión y sin pulsaciones. Ofrece una repetición de precisión en el par de apriete de $\pm 5\%$ y estas herramientas de bajo nivel sonoro reducen la fatiga del usuario, aumentan la seguridad y garantizan un apriete rápido y preciso de componentes atornillados. Llevan incorporado un potente motor neumático reversible adecuado para operaciones de apriete y aflojamiento y el diseño anti-impacto de los engranajes planetarios garantiza un mínimo desgaste de las bocas y de los componentes atornillados. Todos los modelos se suministran completos con una unidad de control del lubricante y de la presión de la tubería de aire comprimido en una cómoda estructura portátil y una manguera de conexión de 3 metros de longitud. Se puede obtener fácilmente un par de apriete preciso preestablecido ajustando la presión de la entrada de aire de acuerdo con la tabla de calibrado suministrada con cada herramienta. El consumo de aire es de 11 litros por segundo con una presión estándar en la tubería de 5 bar (23 pies cúbicos por minuto a 70 PSI).

- >> La delgada caja de engranajes de 72mm de diámetro permite un excelente acceso.
- >> El control del gatillo permite colocar la placa de anclaje fácilmente
- >> Diseño con motor neumático reversible suave, silencioso y sin impacto
- >> Gran variedad de accesorios disponible
- >> Modelos de dos velocidades disponibles a petición del cliente



Número modelo	Capacidad par de apriete Nm	lb.ft	Tamaño cuadradillo	R.P.M. a máx. presión	Peso kg
PG500	90-500	66-370	3/4"	35	8.1
PG1075	190-1000	140-740	3/4"	15	8.1
PG1000	190-1000	140-740	1"	15	8.1
PG1500	300-1500	220-1100	1"	9	8.1
PG2000	400-2000	300-1450	1"	6	8.1

Dimensiones en mm			
A	B	C	D
72	301	223	334
72	301	223	334
72	301	223	334
72	301	223	334
72	301	223	334



SP2700

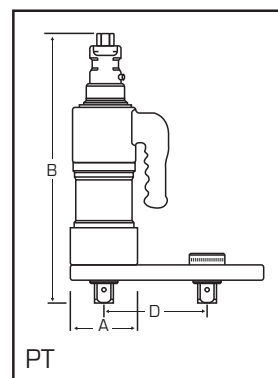
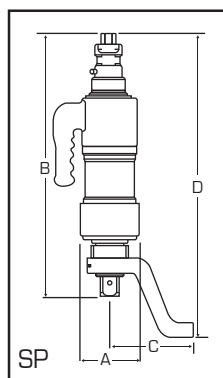
Capacidades de par de apriete de hasta 47000 Nm

Funcionamiento suave, silencioso y sin impacto

Repetición de precisión de $\pm 5\%$

Las series SP y PT de multiplicadores de par neumáticos constan de 10 modelos, adecuados para casi todas las aplicaciones de apriete de pernos y se suministran con una unidad de control del lubricante y de la presión de la tubería de aire comprimido. Las capacidades de máxima salida del par varían desde 680 hasta 47000 Nm con una opción de cuadradillos desde $\frac{3}{4}$ " hasta $2\frac{1}{2}$ ". Al igual que en todos los multiplicadores de par neumáticos de Hi-Force, se puede obtener fácilmente una repetición de precisión en el par de apriete de $\pm 5\%$ utilizando la tabla de calibrado suministrada con cada herramienta. Los dos modelos SP están diseñados con un cuerpo de diámetro reducido, especialmente adecuado para espacios limitados y van provistos de un soporte de anclaje acanalado ajustable que permite el uso de bocas de diferentes longitudes. Los modelos PT se suministran con placa de anclaje plana, excepto el PT6000 y el PT9500 que llevan un soporte de anclaje tipo caja. Se pueden diseñar placas de anclaje especiales a petición del cliente. La suave y continua salida del par de los multiplicadores de par neumáticos de Hi-Force los convierte en adecuados para una gran variedad de aplicaciones de atornillado, incluido el apriete de tuercas de ruedas de camiones y de grandes máquinas, acero estructural, juntas de alta presión como tuberías, bombas de alimentación de caldera y tanques de presión, intercambiadores de calor y muchas otras aplicaciones.

- >> Potente motor neumático reversible con gatillo de seguridad
- >> Soporte de anclaje acanalado ajustable (sólo modelos SP)
- >> Gran selección de accesorios disponible
- >> Modelos de dos velocidades disponibles a petición del cliente



Número modelo	Capacidad apriete del par Nm	lb.ft.	Tamaño cuadradillo	R.P.M. a máx. presión	Peso kg
SP2700	880-2700	650-2000	1"	5.0	16.5
SP5500	1200-5500	885-4060	1½"	2.5	21.9
PT680 - ¾"	160-680	120-500	¾"	30.0	12.8
PT680 - 1"	160-680	120-500	1"	30.0	12.8
PT1200	270-1200	200-900	1"	15.0	13.3
PT1700	515-1700	380-1250	1"	9.0	13.3
PT3400	880-3400	650-2500	1"	5.0	16.5
PT6000	1762-6000	1300-4500	1½"	2.5	26.0
PT9500	2710-9500	2000-7000	1½"	1.8	32.7
PT17000	4400-17000	3250-12500	2½"	1.2	51.9
PT47000	13550-47000	10000-35000	2½"	0.3	109.1

Dimensiones en mm				
A	B	C	D mín.	D máx.
108	437	140	469	498
119	512	172	566	592
108	368	-	83	217
108	368	-	83	217
108	373	-	83	217
108	373	-	83	217
119	423	-	86	264
144	457	-	146	333
184	452	-	169	351
212	546	-	500	
315	629	-	Terminación llana	



Presión de trabajo 700 bar

Compactas, ligeras y de aluminio

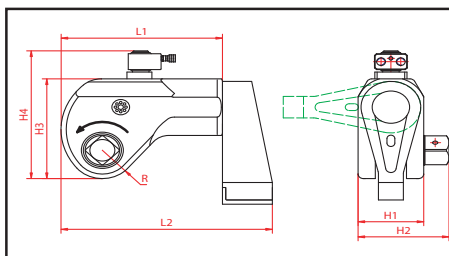
Provistas de acoplamiento rápidos
Uni-Swivel de 360°

La serie TWS-N de llaves dinamométricas hidráulicas ligeras de aluminio de Hi-Force están diseñadas para soportar los trabajos más pesados de atornillado con rapidez y precisión. Todos los modelos proporcionan una precisión en el par de apriete de $\pm 3\%$ y llevan claramente grabada una cómoda tabla de par de apriete. El brazo de reacción acanalado interno permite al usuario colocar la herramienta fácilmente y, si fuera necesario, reaccionar directamente el cuerpo de la herramienta en aplicaciones de acceso muy reducido. Todos los modelos llevan incorporado un cuadradillo de acero de alta aleación fácilmente reversible lo que posibilita al usuario cambiar rápidamente de aplicaciones de apriete a aplicaciones de aflojamiento. Los acopladores rápidos Uni-Swivel vienen de serie en todos los modelos lo que permite situar las mangueras hidráulicas lejos de puntos de posibles 'pinzamientos'. Existen cabezas allen hexagonales disponibles (véase más abajo) además de una variedad muy completa de bocas de llaves dinamométricas de alta calidad (véanse las páginas 82-83).

- >> Precisión de $\pm 3\%$ con la tabla de calibrado suministrada
- >> Soporte de anclaje multiposicional con cierre de seguridad
- >> Cuadradillo reversible para aplicaciones de apriete y de aflojamiento
- >> Adecuadas para un funcionamiento continuado a máxima presión
- >> Tabla de par/presión grabada en el recubrimiento de la carcasa



Cabezal allen hexagonal
Existen adaptadores
para cabezas allen
hexagonales opcionales
disponibles en tamaños del
sistema métrico e imperial



Número modelo	Capacidad par de apriete (nominal)		Tamaño cuadradillo	Peso con soporte anclaje kg
	Nm	lbf .ft		
TWS17N	1700	1254	3/4"	1.9
TWS45N	4500	3320	1"	4.8
TWS100N	10000	7375	1 1/2"	9.0
TWS150N	15000	11063	1 1/2"	14.8
TWS370N	37000	27290	2 1/2"	32.5

Dimensiones en mm						
L1	L2	H1	H2	H3	H4	R
127	167	51	73	90	124	25
162	213	68	95	122	170	34
222	292	92	132	163	211	46
246	322	100	138	177	226	50
329	431	137	200	240	289	66

IS9-212



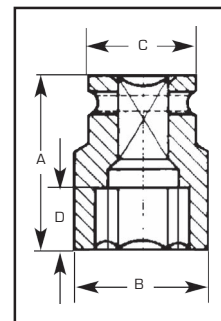
Cuadradillos desde $\frac{3}{4}$ " a $2\frac{1}{2}$ "

Tamaños entre caras hasta $6\frac{7}{8}$ "

Suministrados completos con anillo y clavija de sujeción

Las bocas de impacto de alta calidad del sistema imperial de Hi-Force están diseñadas y fabricadas para ser utilizadas con todos los productos de atornillado de Hi-Force, incluidas las llaves dinamométricas hidráulicas y las llaves de impacto. La serie IS consta de 47 modelos, con cuadradillos desde $\frac{3}{4}$ " hasta $2\frac{1}{2}$ " y tamaños entre caras de hasta $6\frac{7}{8}$ ".

Se pueden suministrar bocas de mayor longitud, bi-hexagonales y especiales a petición del cliente.



Número modelo	Tuerca AF	Dimensiones en mm				
	Cuadradillo pulgada		A	B	C	D
IS2-101	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{1}{16}$ "	52	40	38	16
IS2-104	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{1}{4}$ "	52	44	44	20
IS2-107	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{7}{16}$ "	56	51	44	23
IS2-110	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{5}{8}$ "	62	58	44	27
IS2-113	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{13}{16}$ "	68	67	44	32
IS2-200	$\frac{3}{4}$ "	2"	72	71	54	35
IS2-203	$\frac{3}{4}$ "	$2\frac{3}{16}$ "	74	77	54	35
IS2-206	$\frac{3}{4}$ "	$2\frac{3}{8}$ "	75	84	54	35
IS9-101	1"	$1\frac{1}{16}$ "	58	44	51	17
IS9-104	1"	$1\frac{1}{4}$ "	60	51	51	21
IS9-107	1"	$1\frac{7}{16}$ "	62	56	52	26
IS9-110	1"	$1\frac{5}{8}$ "	62	62	52	26
IS9-113	1"	$1\frac{13}{16}$ "	64	68	58	27
IS9-200	1"	2"	70	74	58	31
IS9-203	1"	$2\frac{3}{16}$ "	72	80	62	32
IS9-206	1"	$2\frac{3}{8}$ "	78	87	62	35
IS9-209	1"	$2\frac{9}{16}$ "	80	93	62	36
IS9-212	1"	$2\frac{3}{4}$ "	85	98	62	40
IS9-215	1"	$2\frac{15}{16}$ "	95	104	86	48
IS9-302	1"	$3\frac{1}{8}$ "	100	109	86	52
IS9-308	1"	$3\frac{1}{2}$ "	105	125	86	52
IS9-314	1"	$3\frac{7}{8}$ "	105	136	95	52
IS5-113	$1\frac{1}{2}$ "	$1\frac{13}{16}$ "	84	76	86	27
IS5-200	$1\frac{1}{2}$ "	2"	87	82	86	29

Número modelo	Tuerca AF	Dimensiones en mm				
	Cuadradillo pulgada		A	B	C	D
IS5-203	$1\frac{1}{2}$ "	$2\frac{3}{16}$ "	90	86	86	36
IS5-206	$1\frac{1}{2}$ "	$2\frac{3}{8}$ "	92	93	86	38
IS5-209	$1\frac{1}{2}$ "	$2\frac{9}{16}$ "	95	97	86	40
IS5-212	$1\frac{1}{2}$ "	$2\frac{3}{4}$ "	100	105	86	43
IS5-215	$1\frac{1}{2}$ "	$2\frac{15}{16}$ "	103	110	86	45
IS5-302	$1\frac{1}{2}$ "	$3\frac{1}{8}$ "	110	116	86	50
IS5-308	$1\frac{1}{2}$ "	$3\frac{1}{2}$ "	118	130	86	55
IS5-314	$1\frac{1}{2}$ "	$3\frac{7}{8}$ "	125	140	95	58
IS5-404	$1\frac{1}{2}$ "	$4\frac{1}{4}$ "	125	150	95	58
IS5-410	$1\frac{1}{2}$ "	$4\frac{5}{8}$ "	135	165	95	65
IS5-500	$1\frac{1}{2}$ "	5"	140	179	127	70
IS5-506	$1\frac{1}{2}$ "	$5\frac{3}{8}$ "	150	195	127	75
IS6-302	$2\frac{1}{2}$ "	$3\frac{1}{8}$ "	140	124	127	51
IS6-308	$2\frac{1}{2}$ "	$3\frac{1}{2}$ "	140	135	127	51
IS6-314	$2\frac{1}{2}$ "	$3\frac{7}{8}$ "	150	147	127	57
IS6-404	$2\frac{1}{2}$ "	$4\frac{1}{4}$ "	160	159	127	64
IS6-410	$2\frac{1}{2}$ "	$4\frac{5}{8}$ "	170	172	127	71
IS6-500	$2\frac{1}{2}$ "	5"	175	185	127	75
IS6-506	$2\frac{1}{2}$ "	$5\frac{3}{8}$ "	180	197	127	79
IS6-512	$2\frac{1}{2}$ "	$5\frac{3}{4}$ "	185	210	127	83
IS6-602	$2\frac{1}{2}$ "	$6\frac{1}{8}$ "	190	223	127	91
IS6-608	$2\frac{1}{2}$ "	$6\frac{1}{2}$ "	195	235	127	95
IS6-614	$2\frac{1}{2}$ "	$6\frac{7}{8}$ "	200	248	127	105

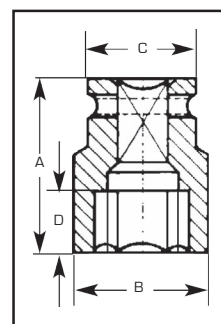


Cuadradillos $\frac{3}{4}$ " desde $2\frac{1}{2}$ " hasta

Tamaños entre caras hasta 145mm

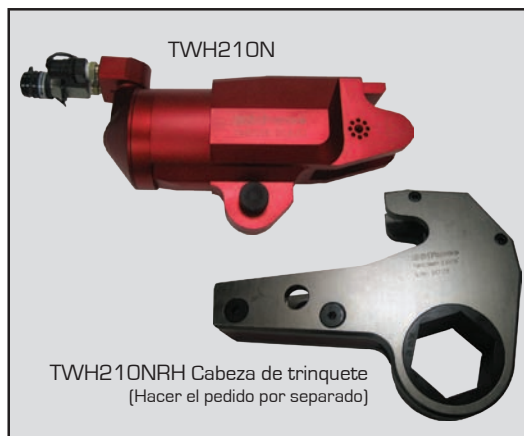
Suministrados completos con anillo y clavija de sujeción

Las bocas de impacto de alta calidad del sistema métrico de Hi-Force están diseñadas y fabricadas para ser utilizadas con todos los productos de atornillado de Hi-Force, incluidas las llaves dinamométricas hidráulicas y las llaves de impacto. La serie MS consta de 53 modelos, con cuadradillos desde $\frac{3}{4}$ " hasta $2\frac{1}{2}$ " y tamaños entre caras de hasta 145mm. Se pueden suministrar bocas de mayor longitud, bi-hexagonales y especiales a petición del cliente.



Número modelo	Tuerca AF Cuadradillo	mm	Dimensiones en mm			
			A	B	C	D
MS2-24	$\frac{3}{4}$ "	24	50	39	44	16
MS2-27	$\frac{3}{4}$ "	27	54	43	44	16
MS2-30	$\frac{3}{4}$ "	30	54	47	44	23
MS2-36	$\frac{3}{4}$ "	36	56	54	44	23
MS2-41	$\frac{3}{4}$ "	41	58	60	44	24
MS2-46	$\frac{3}{4}$ "	46	63	67	44	30
MS2-50	$\frac{3}{4}$ "	50	72	71	54	32
MS2-55	$\frac{3}{4}$ "	55	74	78	54	35
MS2-60	$\frac{3}{4}$ "	60	75	84	54	37
MS9-24	1"	24	58	42	54	17
MS9-27	1"	27	58	46	54	17
MS9-30	1"	30	60	50	54	21
MS9-36	1"	36	65	56	54	30
MS9-41	1"	41	67	63	54	31
MS9-46	1"	46	74	69	54	36
MS9-50	1"	50	80	74	54	42
MS9-55	1"	55	84	80	54	44
MS9-60	1"	60	87	86	54	44
MS9-65	1"	65	90	92	54	46
MS9-70	1"	70	96	99	54	51
MS9-75	1"	75	98	106	86	45
MS9-80	1"	80	100	112	86	48
MS9-85	1"	85	105	118	86	52
MS9-90	1"	90	105	125	86	52
MS9-95	1"	95	115	131	86	52
MS9-100	1"	100	115	137	95	58

Número modelo	Tuerca AF Cuadradillo	mm	Dimensiones en mm			
			A	B	C	D
MS5-41	$1\frac{1}{2}$ "	41	80	70	86	26
MS5-46	$1\frac{1}{2}$ "	46	84	76	86	27
MS5-50	$1\frac{1}{2}$ "	50	87	81	86	29
MS5-55	$1\frac{1}{2}$ "	55	90	86	86	36
MS5-60	$1\frac{1}{2}$ "	60	92	93	86	38
MS5-65	$1\frac{1}{2}$ "	65	95	97	86	40
MS5-70	$1\frac{1}{2}$ "	70	100	105	86	43
MS5-75	$1\frac{1}{2}$ "	75	103	110	86	45
MS5-80	$1\frac{1}{2}$ "	80	110	116	86	50
MS5-85	$1\frac{1}{2}$ "	85	118	125	86	55
MS5-90	$1\frac{1}{2}$ "	90	118	130	86	55
MS5-95	$1\frac{1}{2}$ "	95	118	137	95	55
MS5-100	$1\frac{1}{2}$ "	100	125	140	95	58
MS5-105	$1\frac{1}{2}$ "	105	125	150	95	58
MS5-110	$1\frac{1}{2}$ "	110	125	156	95	58
MS5-115	$1\frac{1}{2}$ "	115	135	160	95	65
MS5-130	$1\frac{1}{2}$ "	130	140	185	127	70
MS6-80	$2\frac{1}{2}$ "	80	140	124	127	51
MS6-85	$2\frac{1}{2}$ "	85	140	130	127	51
MS6-90	$2\frac{1}{2}$ "	90	145	136	127	54
MS6-95	$2\frac{1}{2}$ "	95	145	143	127	54
MS6-100	$2\frac{1}{2}$ "	100	150	149	127	57
MS6-105	$2\frac{1}{2}$ "	105	155	155	127	61
MS6-110	$2\frac{1}{2}$ "	110	160	161	127	64
MS6-115	$2\frac{1}{2}$ "	115	165	167	127	67
MS6-130	$2\frac{1}{2}$ "	130	175	188	127	75
MS6-145	$2\frac{1}{2}$ "	145	185	208	127	83



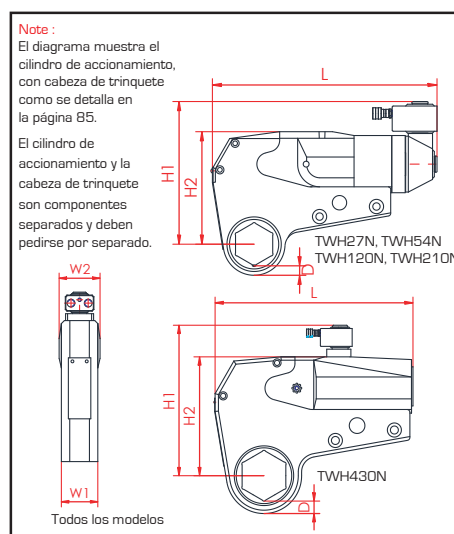
Presión de trabajo 700 bar

Diseño resistente y de poca altura

Lleva incorporados acoplamientos
Uni-Swivel de 360° x 360°

La serie TWH-N de llaves dinamométricas hidráulicas de salida hembra hexagonal de Hi-Force ofrece 5 modelos, con capacidades de par de salida desde 2700 hasta 48181 Nm [1900 hasta 35536 lbf.ft]. Todos los modelos se fabrican en aluminio de alta calidad [excepto TWH430N] y proporcionan una reacción lineal directa y un mínimo radio de giro para ajuste en espacios reducidos. El diseño de fácil manejo de la herramienta hace que el usuario pueda cambiar la cabeza de trinquete con sólo sacar o meter una clavija. Las cabezas de trinquete están disponibles en todos los tamaños estándar métricos e imperiales AF desde 24 hasta 145 mm [$1\frac{1}{16}$ " hasta $6\frac{7}{8}$ "] con casquillos reductores hexagonales de bajo coste también disponibles [véanse las páginas 87 - 88]. Los acopladores rápidos Uni-Swivel vienen de serie en todos los modelos, lo que permite que las mangueras hidráulicas se coloquen fácilmente.

- >> Unidad de accionamiento compacta, ligera y de aluminio [excepto TWH430N]
- >> Precisión de +/- 3% con tabla de par de apriete estándar suministrada
- >> Diseño de baja altura para aplicaciones de difícil acceso
- >> Radio mínimo de la cabeza para que quepa en espacios reducidos
- >> Adecuadas para un funcionamiento continuado a máxima presión



Número modelo (accionamiento)	Capacidad de par (nominal)		Tamaño hexagonal AF		Imperial		Peso aprox. kg
	Nm	lbf. ft	Métrico mín máx		mín máx		
TWH27N	2700	1990	24 a 46		$1\frac{1}{16}$ " a $1\frac{13}{16}$ "		3.0
	3068	2263	50 a 60		2" a $2\frac{3}{8}$ "		3.0
TWH54N	5400	3983	30 a 65		$1\frac{1}{16}$ " a $2\frac{9}{16}$ "		6.0
	6037	4453	70 a 80		$2\frac{3}{4}$ " a $3\frac{1}{8}$ "		6.0
TWH120N	12000	8850	50 a 80		$2\frac{3}{16}$ " a $3\frac{1}{8}$ "		11.5
	14349	10583	85 a 100		$3\frac{1}{2}$ " a $3\frac{7}{8}$ "		11.5
TWH210N	21000	15489	70 a 100		$2\frac{3}{4}$ " a $3\frac{7}{8}$ "		16.0
	23124	17055	105 a 115		$4\frac{1}{4}$ " a $4\frac{5}{8}$ "		16.0
TWH430N	43000	31715	80 a 115		$3\frac{1}{8}$ " a $4\frac{5}{8}$ "		28.0
	48181	35536	130 a 145		5" a $6\frac{7}{8}$ "		28.0

Dimensiones en mm						
L	H1	H2	W1	W2	D	
					mín	máx
193	125	97	32	51	10	15
193	136	108	32	51	10	12
250	158	125	41	64	11	20
250	169	136	41	64	12	24
310	189	157	52	78	14	17
310	214	182	52	78	16	21
378	223	191	64	97	18	21
378	236	204	64	97	19	23
405	291	242	83	93	26	31
425	309	260	83	93	25	32

Nota: La tabla de selección anterior es sólo para unidades de accionamiento. La(s) cabeza(s) de trinquete debe pedirse por separado - véase la página 85.

El peso exacto y el tamaño del radio (R) varían dependiendo del tamaño AF [entre corchetes] de la cabeza de trinquete seleccionada.



- >> Opción de tamaños en los sistemas de medida métrico e imperial
- >> Fácilmente ajustable a las unidades de accionamiento TWH-N
- >> Fabricado en acero templado
- >> Se pueden fabricar cabezas de trinquete no estándar y de diseño especial a petición del cliente

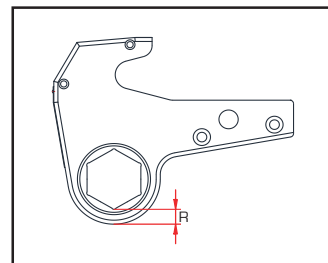


		TABLA DE SELECCIÓN DE CABEZA DE TRINQUETE:											
		Tamaño		Para TWH27N		Para TWH54N		Para TWH120N		Para TWH210N		Para TWH430N	
		Tamaño perno	AF de tuerca	Número modelo	R mm	Número modelo	R mm	Número modelo	R mm	Número modelo	R mm	Número modelo	R mm
IMPERIAL (Tamaños en pulgadas)	5/8"	1 1/16"	TWH27NRH1.1/16	10,5	TWH54NRH1.1/16	19,0							
	3/4"	1 1/4"	TWH27NRH1.1/4	10,8	TWH54NRH1.1/4	17,3							
	7/8"	1 7/16"	TWH27NRH1.7/16	10,1	TWH54NRH1.7/16	13,8							
	1"	1 5/8"	TWH27NRH1.5/8	10,1	TWH54NRH1.5/8	10,9							
	1 1/8"	1 13/16"	TWH27NRH1.13/16	10,6	TWH54NRH1.13/16	10,8							
	1 1/4"	2"	TWH27NRH2	10,5	TWH54NRH2	12,2							
	1 3/8"	2 3/16"	TWH27NRH2.3/16	10,2	TWH54NRH2.3/16	12,2	TWH120NRH2.3/16	15,1					
	1 1/2"	2 3/8"	TWH27NRH2.3/8	10,5	TWH54NRH2.3/8	12,0	TWH120NRH2.3/8	15,0					
	1 5/8"	2 9/16"			TWH54NRH2.9/16	11,7	TWH120NRH2.9/16	14,9					
	1 3/4"	2 3/4"			TWH54NRH2.3/4	11,8	TWH120NRH2.3/4	14,9	TWH210NRH2.3/4	18,3			
	1 7/8"	2 15/16"			TWH54NRH2.15/16	12,0	TWH120NRH2.15/16	14,8	TWH210NRH2.15/16	18,2			
	2"	3 1/8"			TWH54NRH3.1/8	11,8	TWH120NRH3.1/8	14,8	TWH210NRH3.1/8	18,2	TWH430NRH3.1/8	25,7	
	2 1/4"	3 1/2"					TWH120NRH3.1/2	16,4	TWH210NRH3.1/2	18,8	TWH430NRH3.1/2	28,1	
	2 1/2"	3 7/8"					TWH120NRH3.7/8	18,8	TWH210NRH3.7/8	18,7	TWH430NRH3.7/8	28,6	
	2 3/4"	4 1/4"							TWH210NRH4.1/4	18,5	TWH430NRH4.1/4	25,9	
	3"	4 5/8"							TWH210NRH4.5/8	21,0	TWH430NRH4.5/8	27,5	
	3 1/4"	5"									TWH430NRH5	28,8	
	3 1/2"	5 3/8"									TWH430NRH5.3/8	26,9	
	3 3/4"	5 3/4"									TWH430NRH5.3/4	25,6	
	4"	6 1/8"									TWH430NRH6.1/8	25,6	
4 1/4"	6 1/2"									TWH430NRH6.1/2	25,3		
4 1/2"	6 7/8"									TWH430NRH6.7/8	25,3		
MÉTRICO (Tamaños en mm)	16	24	TWH27NRH-24	12,2									
	18	27	TWH27NRH-27	10,5									
	20	30	TWH27NRH-30	10,8	TWH54NRH-30	17,3							
	24	36	TWH27NRH-36	10,1	TWH54NRH-36	13,8							
	27	41	TWH27NRH-41	10,1	TWH54NRH-41	10,9							
	30	46	TWH27NRH-46	10,6	TWH54NRH-46	10,8							
	33	50	TWH27NRH-50	10,5	TWH54NRH-50	12,2	TWH120NRH-50	15,0					
	36	55	TWH27NRH-55	10,2	TWH54NRH-55	12,2	TWH120NRH-55	15,1					
	39	60	TWH27NRH-60	10,5	TWH54NRH-60	12,0	TWH120NRH-60	15,0					
	42	65			TWH54NRH-65	11,7	TWH120NRH-65	14,9					
	45	70			TWH54NRH-70	11,8	TWH120NRH-70	14,9	TWH210NRH-70	18,3			
	48	75			TWH54NRH-75	12,0	TWH120NRH-75	14,8	TWH210NRH-75	18,2			
	52	80			TWH54NRH-80	11,8	TWH120NRH-80	14,8	TWH210NRH-80	18,2	TWH430NRH-80	25,7	
	56	85					TWH120NRH-85	16,5	TWH210NRH-85	18,3	TWH430NRH-85	28,1	
	60	90					TWH120NRH-90	16,4	TWH210NRH-90	18,8	TWH430NRH-90	31,5	
	64	95					TWH120NRH-95	16,0	TWH210NRH-95	18,7	TWH430NRH-95	28,6	
	68	100					TWH120NRH-100	18,8	TWH210NRH-100	18,7	TWH430NRH-100	25,7	
	72	105							TWH210NRH-105	18,5	TWH430NRH-105	28,7	
	76	110							TWH210NRH-110	18,5	TWH430NRH-110	25,9	
	80	115							TWH210NRH-115	21,0	TWH430NRH-115	27,5	
90	130									TWH430NRH-130	25,9		
100	145									TWH430NRH-145	25,6		



Adecuados para la serie TWH-N hasta 23124 Nm

Tamaños de cuadradillos desde 1" hasta 2½"

Fácilmente ajustables, sin necesidad de herramientas especiales

Los sets de conversión de cuadradillos SDC de Hi-Force, adecuados para las llaves dinamométricas hidráulicas de cabeza hexagonal TWH-N (véase la página 84) están disponibles para todos los modelos, excepto el TWH430N. Todos los modelos métricos e imperiales se suministran con soporte de anclaje de fácil montaje y de tamaño AF hexagonal estándar, adecuado para ajustarlo a una cabeza de trinquete de uso común, por tipo de herramienta (véase la tabla para más detalles). Estos sets de conversión de cuadradillo SDC ofrecen el método más flexible y económico para transformar una llave dinamométrica hidráulica de cabeza hembra hexagonal en una unidad de cuadradillo.

- >> Suministrados con soporte de anclaje
- >> Fácilmente ajustables
- >> Hace que su llave dinamométrica de cabeza hexagonal sea incluso más versátil
- >> Variedad completa de bocas de impacto disponible (véanse las páginas 82 y 83)



Flexibilidad...

La combinación de una unidad de accionamiento de Hi-Force, cabezas de trinquete estándar y sets de conversión de cuadradillo proporciona al usuario la mayor flexibilidad. Bien sea poca altura o unidad de accionamiento cuadrado, ¡ esta combinación lo ofrece todo !

Número modelo	Cuadradillo	Tamaño AF hexagonal	Máximo par Nm	Máximo par lbf.ft	Adecuado para cilindro de accionamiento, con cabeza de trinquete		Peso kg
SDC27-I	1"	1 13/16"	3068	2263	TWH27N	TWH27NRH-1 13/16"	1,1
SDC27-M	1"	46mm	3068	2263	TWH27N	TWH27NRH-46	1,1
SDC54-I	1½"	2 9/16"	6037	4453	TWH54N	TWH54NRH-2 9/16"	3,0
SDC54-M	1½"	65mm	6037	4453	TWH54N	TWH54NRH-65	3,0
SDC120-I	1½"	3 1/8"	14349	10583	TWH120N	TWH120NRH-3 1/8"	4,4
SDC120-M	1½"	80mm	14349	10583	TWH120N	TWH120NRH-80	4,4
SDC210-I	2½"	3 7/8"	23124	17055	TWH210N	TWH210NRH-3 7/8"	9,1
SDC210-M	2½"	100mm	23124	17055	TWH210N	TWH210NRH-100	9,1



Estos casquillos reductores hexagonales de medida imperial de Hi-Force ofrecen una solución fácil y económica para reducir el tamaño AF (entre caras) de la cabeza de trinquete hembra hexagonal TWH-NRH (véase la página 85). Simplemente seleccione su tamaño AF exterior (= tamaño AF de la cabeza de trinquete) y el tamaño AF interior necesario para determinar el número de modelo. Tenga en cuenta que al utilizar un casquillo reductor debe añadirse el espesor de la pared (especificado más adelante como dimensión "W"), a la dimensión de radio mínimo de su cabeza de trinquete.

Tamaño AF exterior	Tamaño AF interior	Para TWH27NRH		Para TWH54NRH		Para TWH120NRH		Para TWH210NRH		Para TWH430NRH	
		Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}
1 1/4"	1 1/16"	IB27-104-101	2,4								
1 7/16"	1 1/16"	IB27-107-101	4,8								
1 7/16"	1 1/4"	IB27-107-104	2,4								
1 5/8"	1 1/4"	IB27-110-104	4,8	IB54-110-104	4,8						
1 5/8"	1 7/16"	IB27-110-107	2,4	IB54-110-107	2,4						
1 13/16"	1 7/16"	IB27-113-107	4,8	IB54-113-107	4,8						
1 13/16"	1 5/8"	IB27-113-110	2,4	IB54-113-110	2,4						
2"	1 5/8"	IB27-200-110	4,8	IB54-200-110	4,8						
2"	1 13/16"	IB27-200-113	2,4	IB54-200-113	2,4						
2 3/16"	1 5/8"	IB27-203-110	7,2	IB54-203-110	7,2						
2 3/16"	1 13/16"	IB27-203-113	4,8	IB54-203-113	4,8						
2 3/16"	2"	IB27-203-200	2,4	IB54-203-200	2,4						
2 3/8"	1 13/16"	IB27-206-113	7,2	IB54-206-113	7,2						
2 3/8"	2"	IB27-206-200	4,8	IB54-206-200	4,8						
2 3/8"	2 3/16"	IB27-206-203	2,4	IB54-206-203	2,4	IB120-206-203	2,4				
2 9/16"	2"			IB54-209-200	7,2	no disponible	-				
2 9/16"	2 3/16"			IB54-209-203	4,8	IB120-209-203	4,8				
2 9/16"	2 3/8"			IB54-209-206	2,4	IB120-209-206	2,4				
2 3/4"	2 3/16"			IB54-212-203	7,2	IB120-212-203	7,2				
2 3/4"	2 3/8"			IB54-212-206	4,8	IB120-212-206	4,8				
2 3/4"	2 9/16"			IB54-212-209	2,4	IB120-212-209	2,4				
2 15/16"	2 3/8"			IB54-215-206	7,2	IB120-215-206	7,2				
2 15/16"	2 9/16"			IB54-215-209	4,8	IB120-215-209	4,8				
2 15/16"	2 3/4"			IB54-215-212	2,4	IB120-215-212	2,4	IB210-215-212	2,4		
3 1/8"	2 9/16"			IB54-302-209	7,2	IB120-302-209	7,2	no disponible	-		
3 1/8"	2 3/4"			IB54-302-212	4,8	IB120-302-212	4,8	IB210-302-212	4,8		
3 1/8"	2 15/16"			IB54-302-215	2,4	IB120-302-215	2,4	IB210-302-215	2,4		
3 1/2"	2 15/16"					IB120-308-215	7,2	IB210-308-215	7,2		
3 1/2"	3 1/8"					IB120-308-302	4,8	IB210-308-302	4,8	IB430-308-302	4,8
3 7/8"	3 1/8"					IB120-314-302	9,5	IB210-314-302	9,5	IB430-314-302	9,5
3 7/8"	3 1/2"					IB120-314-308	4,8	IB210-314-308	4,8	IB430-314-308	4,8
4 1/4"	3 1/2"							IB210-404-308	9,5	IB430-404-308	9,5
4 1/4"	3 7/8"							IB210-404-314	4,8	IB430-404-314	4,8
4 5/8"	3 7/8"							IB210-410-314	9,5	IB430-410-314	9,5
4 5/8"	4 1/4"							IB210-410-404	4,8	IB430-410-404	4,8
5"	4 1/4"									IB430-500-404	9,5
5"	4 5/8"									IB430-500-410	4,8
5 3/8"	4 5/8"									IB430-506-410	9,5
5 3/8"	5"									IB430-506-500	4,8
5 3/4"	5"									IB430-512-500	9,5
5 3/4"	5 3/8"									IB430-512-506	4,8
6 1/8"	5 3/8"									IB430-602-506	9,5
6 1/8"	5 3/4"									IB430-602-512	4,8
6 1/2"	5 3/4"									IB430-608-512	9,5
6 1/2"	6 1/8"									IB430-608-602	4,8
6 7/8"	6 1/8"									IB430-614-602	9,5
6 7/8"	6 1/2"									IB430-614-608	4,8

MB - CASQUILLOS REDUCTORES HEXAGONALES, MEDIDA MÉTRICA



Estos casquillos reductores hexagonales de medida imperial de Hi-Force ofrecen una solución fácil y económica para reducir el tamaño AF [entre caras] de la cabeza de trinquete hembra hexagonal TWH-NRH (véase la página 85). Simplemente seleccione su tamaño AF exterior (= tamaño AF de la cabeza de trinquete) y el tamaño AF interior necesario para determinar el número de modelo. Tenga en cuenta que al utilizar un casquillo reductor debe añadirse el espesor de la pared (especificado más adelante como dimensión "W"), a la dimensión de radio mínimo de su cabeza de trinquete.

Tamaño AF exterior	Tamaño AF interior	Para TWH27NRH		Para TWH54NRH		Para TWH120NRH		Para TWH210NRH		Para TWH430NRH	
		Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}	Número modelo	W _{mm}
30	24	MB27-30-24	3,0								
36	30	MB27-36-30	3,0	MB54-36-30	3,0						
41	36	MB27-41-36	2,5	MB54-41-36	2,5						
46	36	MB27-46-36	5,0	MB54-46-36	5,0						
46	41	MB27-46-41	2,5	MB54-46-41	2,5						
50	41	MB27-50-41	4,5	MB54-50-41	4,5						
50	46	MB27-50-46	2,0	MB54-50-46	2,0						
55	41	MB27-55-41	7,0	MB54-55-41	7,0						
55	46	MB27-55-46	4,5	MB54-55-46	4,5						
55	50	MB27-55-50	2,5	MB54-55-50	2,5	MB120-60-50					
60	46	MB27-60-46	7,0	MB54-60-46	7,0	no disponible					
60	50	MB27-60-50	5,0	MB54-60-50	5,0	MB120-60-50	5,0				
60	55	MB27-60-55	2,5	MB54-60-55	2,5	MB120-60-55	2,5				
65	50			MB54-65-50	7,5	MB120-65-50	7,5				
65	55			MB54-65-55	5,0	MB120-65-55	5,0				
65	60			MB54-65-60	2,5	MB120-65-60	2,5				
70	55			MB54-70-55	7,5	MB120-70-55	7,5				
70	60			MB54-70-60	5,0	MB120-70-60	5,0				
70	65			MB54-70-65	2,5	MB120-70-65	2,5				
75	60			MB54-75-60	7,5	MB120-75-60	7,5				
75	65			MB54-75-65	5,0	MB120-75-65	5,0				
75	70			MB54-75-70	2,5	MB120-75-70	2,5	MB210-75-70	2,5		
80	65			MB54-80-65	7,5	MB120-80-65	7,5	no disponible	-		
80	70			MB54-80-70	5,0	MB120-80-70	5,0	MB210-80-70	5,0		
80	75			MB54-80-75	2,5	MB120-80-75	2,5	MB210-80-75	2,5		
85	70					MB120-85-70	7,5	MB210-85-70	7,5		
85	75					MB120-85-75	5,0	MB210-85-75	5,0		
85	80					MB120-85-80	2,5	MB210-85-80	2,5	MB430-85-80	2,5
90	75					MB120-90-75	7,5	MB210-90-75	7,5	no disponible	-
90	80					MB120-90-80	5,0	MB210-90-80	5,0	MB430-90-80	5,0
90	85					MB120-90-85	2,5	MB210-90-85	2,5	MB430-90-85	2,5
95	80					MB120-95-80	7,5	MB210-95-80	7,5	MB430-95-80	7,5
95	85					MB120-95-85	5,0	MB210-95-85	5,0	MB430-95-85	5,0
95	90					MB120-95-90	2,5	MB210-95-90	2,5	MB430-95-90	2,5
100	85					MB120-100-85	7,5	MB210-100-85	7,5	MB430-100-85	7,5
100	90					MB120-100-90	5,0	MB210-100-90	5,0	MB430-100-90	5,0
100	95					MB120-100-95	2,5	MB210-100-95	2,5	MB430-100-95	2,5
105	90							MB210-105-90	7,5	MB430-105-90	7,5
105	95							MB210-105-95	5,0	MB430-105-95	5,0
105	100							MB210-105-100	2,5	MB430-105-100	2,5
110	95							MB210-110-95	7,5	MB430-110-95	7,5
110	100							MB210-110-100	5,0	MB430-110-100	5,0
110	105							MB210-110-105	2,5	MB430-110-105	2,5
115	100							MB210-115-100	7,5	MB430-115-100	7,5
115	105							MB210-115-105	5,0	MB430-115-105	5,0
115	110							MB210-115-110	2,5	MB430-115-110	2,5
130	105									MB430-130-105	12,5
130	110									MB430-130-110	10,0
130	115									MB430-130-115	7,5
145	110									MB430-145-110	17,5
145	115									MB430-145-115	15,0
145	130									MB430-145-130	7,5



Presión de trabajo 700 bar

Opción de alimentación neumática o eléctrica

Suministradas con mando manual colgante

Las bombas hidráulicas para las llaves dinamométricas de Hi-Force son compatibles con todas las llaves dinamométricas hidráulicas de Hi-Force. Todos los modelos funcionan a una presión máxima de 700 bar, y llevan incorporada una válvula liberadora de presión del par establecido de fácil acceso y ajustable y pueden ser neumáticas o eléctricas. Todas las bombas llevan un mando de control remoto colgante con controlador direccional mediante botón y un cable de 3 metros. Todos los modelos llevan de serie manómetros hidráulicos de glicerina, de fácil lectura y doble escala (0-700 bar/0-10000 psi). Las versiones neumáticas llevan además un sistema filtrante, regulador y lubricante del aire integrado en la tubería con manómetro de la presión de la tubería de aire comprimido, y un sistema refrigerante del aire de escape.

- >> Manómetro de serie de glicerina con escala dual
- >> Funcionamiento a dos velocidades con elección de mangueras de longitud estándar
- >> Válvula de serie liberadora de presión del par establecido ajustable por el usuario
- >> Estructura protectora de transporte y visor del nivel de aceite
- >> Manómetro y unidad de filtrado-regulación-lubricante (sólo bombas neumáticas)
- >> Sistema integrado de refrigeración del aceite (sólo bombas neumáticas)

Número modelo	Presión máxima bar	Suministro potencia	Potencia motor kW	Desplazamiento l/min baja presión	alta presión	Presión de cambio bar	Peso kg
HTWP2140P	700	7,0 bar	1,50	7,95	0,72	60	28,0
HTWP2141P	700	110 volt	0,55	3,90	0,36	60	28,0
HTWP2142P	700	240 volt	0,55	3,90	0,36	60	28,0
HTWP3140P-A	700	7,0 bar	3,70	14,4	2,40	70	43,0
HTWP3141P-A	700	110 volt	1,50	7,20	1,20	70	45,0
HTWP3142P-A	700	240 volt	1,50	7,20	1,20	70	44,0

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
370	205	450
370	205	450
370	205	450
400	360	570
400	360	570
400	360	570

ACOPLAMIENTOS RÁPIDOS

Número modelo	Tipo de rosca	Descripción
CF4F	1/4" NPT Hembra	Medio acoplador hembra
CM4F	1/4" NPT Hembra	Medio acoplador macho



Nota: Compruebe siempre el tamaño necesario de la rosca al pedir los acoplamientos de repuesto o de sustitución. Si se necesitara un tamaño de rosca diferente, compruebe los reductores y los adaptadores disponibles en la página 39 de este catálogo.

MANGUERAS HIDRÁULICAS

Número modelo	Longitud metros
HTWH4	4
HTWH5	5
HTWH6	6
HTWH8	8
HTWH10	10



Nota: Diferentes longitudes de mangueras disponibles a petición del cliente.

IW – LLAVES DE IMPACTO NEUMÁTICAS



Diseño resistente para uso industrial

Tamaños de cuadradillos desde 1/2" hasta 1 1/2"

Excelente relación potencia / peso

La serie IW de llaves de impacto neumáticas para trabajos pesados está diseñada para producción de gran volumen, trabajos de mantenimiento industrial y de construcción. Se pueden elegir cuatro modelos con cuadradillos de tamaños de 1/2", 3/4", 1" ó 1 1/2", todos ellos con una excelente relación potencia / peso, de diseño compacto y baja vibración. Estas herramientas de alta calidad, disponibles con empuñadura de pistola (modelos IW13P y IW19P) y empuñadura de asa trasera (modelos IW25B y IW38B), ofrecen mayor durabilidad, menor nivel sonoro y menor fatiga del usuario. Todos los modelos pueden usarse para aplicaciones de apriete y de aflojamiento y llevan incorporado un dispositivo ajustable de salida de potencia de cuatro posiciones. En las páginas 82 y 83 aparece detallada una gama completa de bocas de impacto de alta calidad en ambos sistemas de medidas, métrico e imperial, adecuados para utilizar con las llaves e imperial, adecuados para utilizar con las llaves de impacto de Hi-Force.

- >> Opción de cuatro modelos
- >> Mínimo nivel sonoro y de vibración
- >> Funciona con una presión de aire estándar de 6 bar



Número modelo	Tamaño cuadradillo	Capacidad Perno mm pulgada	Velocidad Libre R.P.M. I.P.M.	Máximo Par Nm lbf.ft	Par Recomendado Nm lbf.ft	Consumo de aire m³/min cfm	Peso kg
Versiones de empuñadura de pistola							
IW13P	1/2"	16 5/8"	6300 1200	350 250	90-350 65-250	0,35 12,5	2,8
IW19P	3/4"	22 7/8"	3800 1100	870 630	250-870 180-630	0,60 21,4	6,2
Versiones con asa trasera							
IW25B	1"	45 1 3/4"	3700 700	2750 1980	1000-2450 740-1772	0,75 26,7	10,7
IW38B	1 1/2"	50 2"	3000 600	3500 2600	1000-3200 740-2370	0,82 29,2	16,0

ACCESORIOS



Tipo de accesorios	Descripción de la serie
Bocas imperiales	Gama completa de bocas de impacto de alta calidad. Tamaños de cuadradillos desde 3/4" hasta 2 1/2" y tamaños AF hasta 6 7/8"
Bocas métricas	Gama completa de bocas de impacto de alta calidad. Tamaños de cuadradillos desde 3/4" hasta 2 1/2" y tamaños AF hasta 145mm
Barras de extensión	Disponibles desde 3/4" hasta 2 1/2" de tamaño de cabeza en longitudes desde 1 50 hasta 500mm. Contacte con Hi-Force para recibir más información
Adaptadores para cuadradillos	Todas las combinaciones posibles de cabezales cuadrados desde 3/4" hasta 2 1/2" Contacte con Hi-Force para recibir más información
Reductores	Todas las combinaciones posibles de cuadradillos desde 3/4" hasta 2 1/2" Contacte con Hi-Force para recibir más información
Uniones universales	Todas las combinaciones posibles de cuadradillos desde 3/4" hasta 2 1/2" Contacte con Hi-Force para recibir más información

ÍNDICE – TENSIONADORES DE PERNOS

Serie STS	Tensionadores de pernos para montaje superior	Páginas 92 - 93
Serie STS-CK	Juegos de conversión para tensionadores de pernos	Páginas 94 - 95
Serie STU	Tensionadores submarinos de pernos	Página 96
Serie XHP	Bombas manuales para tensionadores de pernos	Página 97
Serie AHP	Bomba neumática para tensionadores de pernos	Página 97
Mangueras y Acopladores	Mangueras y acopladores para tensionadores de pernos	Página 98



STS - TENSIONADORES DE PERNOS PARA MONTAJE SUPERIOR



Capacidades desde 234 hasta 2649 kN

Presión de trabajo 1500 bar

Diseño de simple efecto

La serie STS de tensionadores de pernos está diseñada para un montaje superior en una gran variedad de aplicaciones como de bridas de tuberías, intercambiadores de calor, tanques de presión, tapas de compresores, bombas de alimentación de calderas, pernos enroscados y muchas otras. La serie consta de 23 modelos imperiales y 29 modelos métricos, todos ellos adecuados para presiones de trabajo de hasta 1500 bar. Los modelos imperiales cubren todos los tamaños estándar de pernos desde 3/4" hasta 4", y las versiones métricas (detalladas en la página 93) están disponibles para tamaños de pernos desde M16 hasta M100. Cada uno de los cilindros hidráulicos puede utilizarse con una variedad de tiradores roscados y bocas giratorias de tuerca intercambiables, disponibles como piezas individuales o como parte de cómodos juegos de conversión (véanse las páginas 94 y 95 para detalles más específicos). Esto garantizará que se puedan utilizar para el mayor número de diámetros de perno con el menor número de cilindros. En el diseño y la fabricación de todos los tensionadores hidráulicos de pernos de Hi-Force se incluye un pistón con recubrimiento antidesgaste, un indicador de carrera máxima del pistón, juntas de alta presión autotalimentadas, acoplamientos rápidos dobles para conectar fácilmente múltiples tensionadores y un funcionamiento y mantenimiento fáciles. Si lo desea puede solicitar puentes, tiradores roscados y bocas giratorias de tuercas, adicionales o de repuesto. Las bombas hidráulicas manuales y neumáticas, las mangueras de alta presión y los acoplamientos adecuados para usar con los tensionadores hidráulicos de pernos de Hi-Force aparecen detallados en las páginas 97 y 98.

Para más detalles y dibujos acotados, véase la página opuesta.

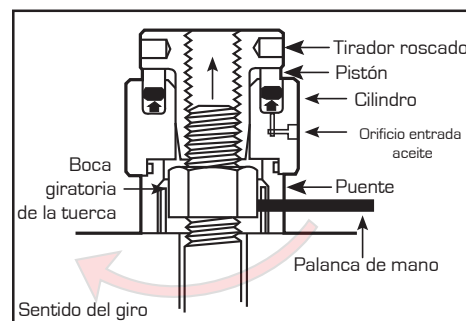
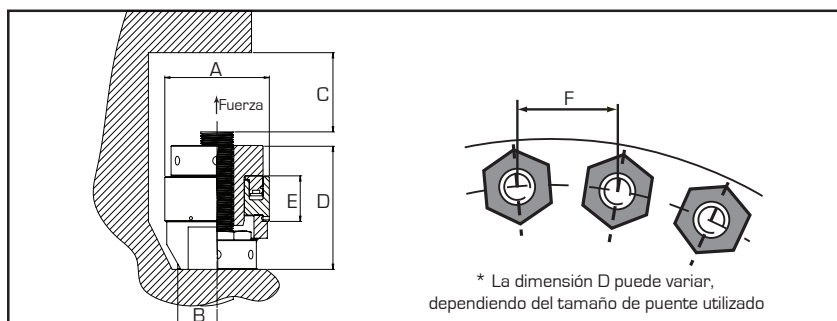
Número modelo	Tamaño rosca del perno	Roscas por pulgada	Capacidad kN	Capacidad Toneladas	Área eficaz cm²	Carrera mm	Peso kg
STS1-075	3/4"	10	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-087	7/8"	9	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-100	1"	8	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-112	1 1/8"	8	234	23,9	15,6	10	1,7
STS2-125	1 1/4"	8	457	46,6	30,5	15	3,5
STS2-137	1 3/8"	8	457	46,6	30,5	15	3,5
STS2-150	1 1/2"	8	457	46,6	30,5	15	3,5
STS3-162	1 5/8"	8	822	83,8	54,8	15	6,1
STS3-175	1 3/4"	8	822	83,8	54,8	15	6,1
STS3-187	1 7/8"	8	822	83,8	54,8	15	6,1
STS3-200	2"	8	822	83,8	54,8	15	6,1
STS4-187	1 7/8"	8	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-200	2"	8	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-225	2 1/4"	8	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-250	2 1/2"	8	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS5-250	2 1/2"	8	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS5-275	2 3/4"	8	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS5-300	3"	8	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS6-300	3"	8	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-325	3 1/4"	8	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-350	3 1/2"	8	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-375	3 3/4"	8	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-400	4"	8	2649	270,0	176,6	15	23,5

Dimensiones en mm					
A	B	C min	D	E	F
74	28	74	90	45	51
74	28	74	90	45	54
74	30	80	98	45	61
74	30	80	98	45	64
102	39	103	128	54	74
102	39	103	128	54	77
102	39	103	128	54	80
133	47	115	150	56	92
133	47	115	150	56	93
133	47	115	150	56	97
133	50	117	155	56	104
163	50	119	149	57	104
163	62	119	149	57	106
163	62	135	165	57	121
163	62	135	165	57	127
193	73	145	187	60	134
193	73	145	187	60	140
193	73	145	187	60	147
233	84	178	216	64	161
233	84	178	216	64	167
233	84	178	216	64	172
233	105	205	257	64	191
233	105	205	257	64	196

Nota: El peso se refiere exclusivamente a la célula de carga y al puente. El peso total del conjunto completo depende del tamaño del tirador y de la boca giratoria de la tuerca seleccionados.



- >> Pistón con recubrimiento antidesgaste
- >> Indicador de carrera máxima del pistón
- >> Adecuados para aplicaciones de tensado simple o tensado múltiple
- >> Tensionadores de diseños especiales, disponibles a petición del usuario
- >> Disponibles en versiones del sistema métrico e imperial (página 92)
- >> Fácil funcionamiento y procedimiento de mantenimiento
- >> Posible elección de bombas manuales o neumáticas (véase la página 97)



Número modelo	Tamaño rosca del perno	Paso de la rosca	Capacidad kN	Toneladas	Área eficaz cm²	Carrera mm	Peso kg
STS1-M16	M16	2	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-M18	M18	2,5	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-M20	M20	2,5	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-M22	M22	2,5	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-M24	M24	3	234	23,9	15,6	10	1,7
STS1-M27	M27	3	234	23,9	15,6	10	1,7
STS2-M30	M30	3,5	457	46,6	30,5	15	3,5
STS2-M33	M33	3,5	457	46,6	30,5	15	3,5
STS2-M36	M36	4	457	46,6	30,5	15	3,5
STS2-M39	M39	4	457	46,6	30,5	15	3,5
STS3-M42	M42	4,5	822	83,8	54,8	15	6,1
STS3-M45	M45	4,5	822	83,8	54,8	15	6,1
STS3-M48	M48	5	822	83,8	54,8	15	6,1
STS3-M52	M52	5	822	83,8	54,8	15	6,1
STS4-M48	M48	5	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-M52	M52	5	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-M56	M56	5,5	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-M60	M60	5,5	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS4-M64	M64	6	1264	128,9	84,3	15	10,6
STS5-M64	M64	6	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS5-M68	M68	6	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS5-M72	M72	6	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS5-M76	M76	6	1833	186,9	122,2	15	16,0
STS6-M76	M76	6	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-M80	M80	6	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-M85	M85	6	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-M90	M90	6	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-M95	M95	6	2649	270,0	176,6	15	23,5
STS6-M100	M100	6	2649	270,0	176,6	15	23,5

Dimensiones en mm					
A	B	C	D	E	F
74	28	74	90	45	47
74	28	74	90	45	49
74	28	74	90	45	51
74	30	80	98	45	56
74	30	80	98	45	59
74	30	80	98	45	61
102	39	103	128	54	71
102	39	103	128	54	74
102	39	103	128	54	77
102	39	103	128	54	80
133	47	115	150	56	91
133	47	115	150	56	94
133	47	115	150	56	97
133	50	117	155	56	105
163	50	119	149	57	105
163	50	119	149	57	108
163	62	135	165	57	120
163	62	135	165	57	124
163	62	135	165	57	126
193	73	145	187	60	134
193	73	145	187	60	136
193	73	145	187	60	139
193	73	145	187	60	142
233	84	178	216	64	158
233	84	178	216	64	160
233	84	178	216	64	162
233	84	178	216	64	170
233	105	205	257	64	184
233	105	205	257	64	190

Nota: El peso se refiere exclusivamente a la célula de carga y al puente. El peso total de todo el conjunto depende del tamaño del tirador y de la boca giratoria de la tuerca seleccionados.

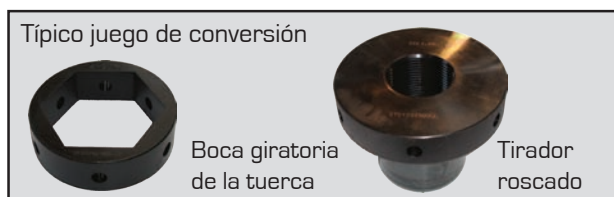
El diseño modular de los tensionadores hidráulicos de pernos para montaje superior STS de Hi-Force permite adaptar, con la compra de un simple juego de conversión, un tensionador STS ya existente a otro tamaño de rosca dentro del margen del tensionador. Estos juegos de conversión STS-CK de Hi-Force constan de un tirador roscado y una boca giratoria de la tuerca compatible y ofrecen al usuario una versatilidad incluso mayor a bajo coste.



Nota importante: Los modelos de tensionadores STS1, STS3, STS4 y STS6 están disponibles con dos tamaños diferentes de puentes; por lo tanto siempre debería verificar que el tamaño de puente correcto está disponible en su tensionador STS antes de hacer el pedido del juego de conversión. Los puentes están disponibles como piezas individuales si se solicita; consulte la tabla a continuación.

Tabla de identificación de puente :

Modelo Tensionador	Puente número	Tamaño compatible perno	Modelo Tensionador	Puente número	Tamaño compatible perno
serie STS1	STS1-B1	$\frac{3}{4}$ " $\frac{7}{8}$ "	serie STS4	STS4-B1	$1\frac{7}{8}$ " 2"
	STS1-B2	1" $1\frac{1}{8}$ "		STS4-B2	2" $2\frac{1}{4}$ " $2\frac{1}{2}$ "
serie STS2	STS2-B1	$1\frac{1}{4}$ " $1\frac{3}{8}$ " $1\frac{1}{2}$ "	serie STS5	STS5-B1	$2\frac{1}{2}$ " $2\frac{3}{4}$ " 3"
serie STS3	STS3-B1	$1\frac{5}{8}$ " $1\frac{3}{4}$ " $1\frac{7}{8}$ "	serie STS6	STS6-B1	3" $3\frac{1}{4}$ " $3\frac{1}{2}$ "
	STS3-B2	$1\frac{3}{4}$ " $1\frac{7}{8}$ " 2"		STS6-B3	$3\frac{3}{4}$ " 4"



Nota: Los modelos imperiales STS3-175, STS3-187 y STS4-200 y los modelos métricos (página opuesta) STS3-M45, STS3-M48 y STS4-M52 se suministran con el tamaño más pequeño de puente (B1), para que se pueda encajar en espacios cerrados. En el caso de que fuera necesario suministrar estos modelos con el tamaño mayor de puente (B2), añádase el sufijo 'B2' al número de modelo del tensionador, por ejemplo STS3-175B2.

Tabla de selección del juego de conversión :

Del Tensionador	Para convertir el modelo de tensionador de la columna de la izquierda a otro tamaño dentro de su margen aplicable, seleccione de la tabla de juegos de conversión a continuación			
	$\frac{3}{4}$ " tamaño perno	$\frac{7}{8}$ " tamaño perno	1" tamaño perno	$1\frac{1}{8}$ " tamaño perno
STS1-075	no aplicable	STS1-CK087	STS1-CK100	STS1-CK112
STS1-087	STS1-CK075	no aplicable	STS1-CK100	STS1-CK112
STS1-100	STS1-CK075	STS1-CK087	no aplicable	STS1-CK112
STS1-112	STS1-CK075	STS1-CK087	STS1-CK100	no aplicable
	$1\frac{1}{4}$ " tamaño perno	$1\frac{3}{8}$ " tamaño perno	$1\frac{1}{2}$ " tamaño perno	
STS2-125	no aplicable	STS2-CK137	STS2-CK150	
STS2-137	STS2-CK125	no aplicable	STS2-CK150	
STS2-150	STS2-CK125	STS2-CK137	no aplicable	
	$1\frac{5}{8}$ " tamaño perno	$1\frac{3}{4}$ " tamaño perno	$1\frac{7}{8}$ " tamaño perno	2" tamaño perno
STS3-162	no aplicable	STS3-CK175	STS3-CK187	STS3-CK200
STS3-175	STS3-CK162	no aplicable	STS3-CK187	STS3-CK200
STS3-187	STS3-CK162	STS3-CK175	no aplicable	STS3-CK200
STS3-200	STS3-CK162	STS3-CK175	STS3-CK187	no aplicable
	$1\frac{7}{8}$ " tamaño perno	2" tamaño perno	$2\frac{1}{4}$ " tamaño perno	$2\frac{1}{2}$ " tamaño perno
STS4-187	no aplicable	STS4-CK200	STS4-CK225	STS4-CK250
STS4-200	STS4-CK187	no aplicable	STS4-CK225	STS4-CK250
STS4-225	STS4-CK187	STS4-CK200	no aplicable	STS4-CK250
STS4-250	STS4-CK187	STS4-CK200	STS4-CK225	no aplicable
	$2\frac{1}{2}$ " tamaño perno	$2\frac{3}{4}$ " tamaño perno	3" tamaño perno	
STS5-250	no aplicable	STS5-CK275	STS5-CK300	
STS5-275	STS5-CK250	no aplicable	STS5-CK300	
STS5-300	STS5-CK250	STS5-CK275	no aplicable	
	3" tamaño perno	$3\frac{1}{4}$ " tamaño perno	$3\frac{1}{2}$ " tamaño perno	$3\frac{3}{4}$ " tamaño perno 4" tamaño perno
STS6-300	no aplicable	STS6-CK325	STS6-CK350	STS6-CK375 STS6-CK400
STS6-325	STS6-CK300	no aplicable	STS6-CK350	STS6-CK375 STS6-CK400
STS6-350	STS6-CK300	STS6-CK325	no aplicable	STS6-CK375 STS6-CK400
STS6-375	STS6-CK300	STS6-CK325	STS6-CK350	no aplicable STS6-CK400
STS6-400	STS6-CK300	STS6-CK325	STS6-CK350	STS6-CK375 no aplicable

Similares a los juegos de conversión de rosca imperial [página 94], los tensionadores hidráulicos de pernos métricos de montaje superior de Hi-Force, también tienen un diseño modular y pueden adaptarse a otro tamaño de rosca, dentro del margen del tensionador, mediante la compra de un simple juego de conversión. Los juegos de conversión STS-CK de Hi-Force constan de un tirador roscado y una boca giratoria de tuerca y ofrecen al usuario una versatilidad incluso mayor a bajo coste.

Nota importante: Los modelos de tensionadores STS1, STS3, STS4 y STS6 están disponibles con dos tamaños diferentes de puentes; por lo tanto siempre se debe verificar que el tamaño de puente correcto está disponible en su tensionador STS antes de hacer el pedido del juego de conversión. Los puentes están disponibles como piezas individuales si se solicita; consulte la tabla a continuación.

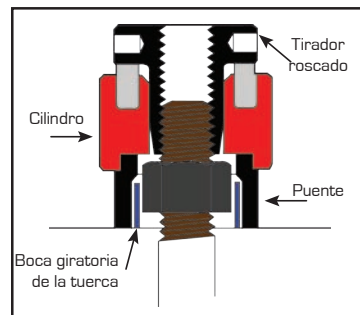


Tabla de identificación del puente :

Modelo Tensionador	Puente número	Tamaño perno compatible			Modelo Tensionador	Puente número	Tamaño perno compatible		
Serie STS1	STS1-B1	M16	M18	M20	Serie STS4	STS4-B1	M48	M52	
	STS1-B2	M22	M24	M27		STS4-B2	M52	M56	M60 M64
Serie STS2	STS2-B1	M30	M33	M36 M39	Serie STS5	STS5-B1	M64	M68	M72 M76
Serie STS3	STS3-B1	M42	M45	M48	Serie STS6	STS6-B1	M76	M80	M85 M90
	STS3-B2	M45	M48	M52		STS6-B3	M95	M100	

Tabla de selección del juego de conversión :

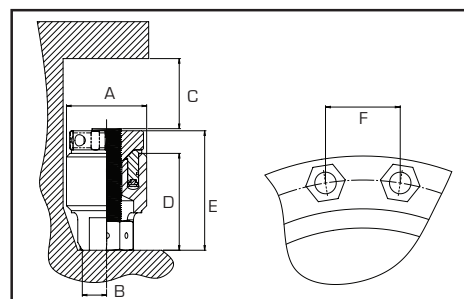
Del Tensionador	Para convertir el modelo de tensionador de la columna de la izquierda a otro tamaño dentro de su margen aplicable, seleccione de la tabla de juegos de conversión a continuación					
	M16 tamaño perno	M18 tamaño perno	M20 tamaño perno	M22 tamaño perno	M24 tamaño perno	M27 tamaño perno
STS1-M16	no aplicable	STS1-CKM18	STS1-CKM20	STS1-CKM22	STS1-CKM24	STS1-CKM27
STS1-M18	STS1-CKM16	no aplicable	STS1-CKM20	STS1-CKM22	STS1-CKM24	STS1-CKM27
STS1-M20	STS1-CKM16	STS1-CKM18	no aplicable	STS1-CKM22	STS1-CKM24	STS1-CKM27
STS1-M22	STS1-CKM16	STS1-CKM18	STS1-CKM20	no aplicable	STS1-CKM24	STS1-CKM27
STS1-M24	STS1-CKM16	STS1-CKM18	STS1-CKM20	STS1-CKM22	no aplicable	STS1-CKM27
STS1-M27	STS1-CKM16	STS1-CKM18	STS1-CKM20	STS1-CKM22	STS1-CKM24	no aplicable
	M30 tamaño perno	M33 tamaño perno	M36 tamaño perno	M39 tamaño perno		
STS2-M30	no aplicable	STS2-CKM33	STS2-CKM36	STS2-CKM39		
STS2-M33	STS2-CKM30	no aplicable	STS2-CKM36	STS2-CKM39		
STS2-M36	STS2-CKM30	STS2-CKM33	no aplicable	STS2-CKM39		
STS2-M39	STS2-CKM30	STS2-CKM33	STS2-CKM36	no aplicable		
	M42 tamaño perno	M45 tamaño perno	M48 tamaño perno	M52 tamaño perno		
STS3-M42	no aplicable	STS3-CKM45	STS3-CKM48	STS3-CKM52		
STS3-M45	STS3-CKM42	no aplicable	STS3-CKM48	STS3-CKM52		
STS3-M48	STS3-CKM42	STS3-CKM45	no aplicable	STS3-CKM52		
STS3-M52	STS3-CKM42	STS3-CKM45	STS3-CKM48	no aplicable		
	M48 tamaño perno	M52 tamaño perno	M56 tamaño perno	M60 tamaño perno	M64 tamaño perno	
STS4-M48	no aplicable	STS4-CKM52	STS4-CKM56	STS4-CKM60	STS4-CKM64	
STS4-M52	STS4-CKM48	no aplicable	STS4-CKM56	STS4-CKM60	STS4-CKM64	
STS4-M56	STS4-CKM48	STS4-CKM52	no aplicable	STS4-CKM60	STS4-CKM64	
STS4-M60	STS4-CKM48	STS4-CKM52	STS4-CKM56	no aplicable	STS4-CKM64	
STS4-M64	STS4-CKM48	STS4-CKM52	STS4-CKM56	STS4-CKM60	no aplicable	
	M64 tamaño perno	M68 tamaño perno	M72 tamaño perno	M76 tamaño perno		
STS5-M64	no aplicable	STS5-CKM68	STS5-CKM72	STS5-CKM76		
STS5-M68	STS5-CKM64	no aplicable	STS5-CKM72	STS5-CKM76		
STS5-M72	STS5-CKM64	STS5-CKM68	no aplicable	STS5-CKM76		
STS5-M76	STS5-CKM64	STS5-CKM68	STS5-CKM72	no aplicable		
	M76 tamaño perno	M80 tamaño perno	M85 tamaño perno	M90 tamaño perno	M95 tamaño perno	M100 tamaño perno
STS6-M76	no aplicable	STS6-CKM80	STS6-CKM85	STS6-CKM90	STS6-CKM95	STS6-CKM100
STS6-M80	STS6-CKM76	no aplicable	STS6-CKM85	STS6-CKM90	STS6-CKM95	STS6-CKM100
STS6-M85	STS6-CKM76	STS6-CKM80	no aplicable	STS6-CKM90	STS6-CKM95	STS6-CKM100
STS6-M90	STS6-CKM76	STS6-CKM80	STS6-CKM85	no aplicable	STS6-CKM95	STS6-CKM100
STS6-M95	STS6-CKM76	STS6-CKM80	STS6-CKM85	STS6-CKM90	no aplicable	STS6-CKM100
STS6-M100	STS6-CKM76	STS6-CKM80	STS6-CKM85	STS6-CKM90	STS6-CKM95	no aplicable

STU – TENSIONADORES SUBMARINOS DE PERNOS



La serie STU de tensionadores submarinos para pernos de Hi-Force está diseñada y fabricada para responder a los exigentes requisitos de los submarinistas que trabajan en el duro medio submarino. Con una construcción en dos partes fáciles de usar, un tirador roscado de serie fácil de quitar y poner y una longitud de carrera extra larga, para reducir las operaciones de reajuste, los tensionadores submarinos STU de Hi-force ofrecen un método fiable, constante y rentable para tensar juntas atornilladas bajo el mar.

- >> Presión de trabajo 1500 bar
- >> Construcción en dos partes fáciles de usar
- >> Conexión doble de la manguera para un acoplamiento fácil
- >> Disponibles para pernos métricos e imperiales
- >> Carrera extra larga del pistón para reducir el tiempo de reajuste
- >> Diseño de simple efecto con dispositivo limitador de carrera anti-fallos
- >> Con protector anticorrosivo para funcionamiento en medio submarino



Número modelo	Tamaño rosca perno	Capacidad kN	Toneladas	Área eficaz cm ²	Carrera mm	Peso kg
TENSIONADORES SUBMARINOS, IMPERIALES						
STU1-100	1" - 8UN	256,04	26,10	17,07	30	3,2
STU1-112	1 1/8" - 8UN	256,04	26,10	17,07	30	3,2
STU2-125	1 1/4" - 8UN	430,36	43,87	28,69	30	4,8
STU2-137	1 3/8" - 8UN	430,36	43,87	28,69	30	4,8
STU3-150	1 1/2" - 8UN	533,39	56,41	36,89	30	6,2
STU3-162	1 5/8" - 8UN	533,39	56,41	36,89	30	6,2
STU4-175	1 3/4" - 8UN	756,30	77,09	50,42	30	8,5
STU4-187	1 7/8" - 8UN	756,30	77,09	50,42	30	8,5
STU5-200	2" - 8UN	1168,19	119,08	77,88	30	12,2
STU5-225	2 1/4" - 8UN	1168,19	119,08	77,88	30	12,2
STU6-250	2 1/2" - 8UN	1649,12	168,11	109,94	30	19,2
STU6-275	2 3/4" - 8UN	1649,12	168,11	109,94	30	19,2
STU7-300	3" - 8UN	2483,44	253,15	165,56	30	29,0
STU7-325	3 1/4" - 8UN	2483,44	253,15	165,56	30	29,0
STU7-350	3 1/2" - 8UN	2483,44	253,15	165,56	30	29,0
TENSIONADORES SUBMARINOS, MÉTRICOS						
STU1-24	M24 x 2	256,04	26,10	17,07	30	3,2
STU1-27	M27 x 3	256,04	26,10	17,07	30	3,2
STU2-30	M30 x 3.5	430,36	43,87	28,69	30	4,8
STU2-33	M33 x 3.5	430,36	43,87	28,69	30	4,8
STU2-36	M36 x 4	430,36	43,87	28,69	30	4,8
STU3-39	M39 x 4	533,39	56,41	36,89	30	6,2
STU3-42	M42 x 4.5	533,39	56,41	36,89	30	6,2
STU4-45	M45 x 4.5	756,30	77,09	50,42	30	8,5
STU4-48	M48 x 5	756,30	77,09	50,42	30	8,5
STU5-52	M52 x 5	1168,19	119,08	77,88	30	12,2
STU5-56	M56 x 5.5	1168,19	119,08	77,88	30	12,2
STU6-64	M64 x 6	1649,12	168,11	109,94	30	19,2
STU6-72	M72 x 6	1649,12	168,11	109,94	30	19,2
STU7-76	M76 x 6	2483,44	253,15	165,56	30	29,0
STU7-80	M80 x 6	2483,44	253,15	165,56	30	29,0
STU7-85	M85 x 6	2483,44	253,15	165,56	30	29,0
STU7-90	M90 x 6	2483,44	253,15	165,56	30	29,0

Dimensiones en mm					
A	B	C	D	E	F
82	22	129	129	150	61
82	22	129	129	150	64
102	30	140	140	164	73
102	30	140	140	164	75
114	35	142	142	169	82
114	35	142	142	169	85
128	41	151	151	181	94
128	41	151	151	181	98
148	48	164	164	202	112
148	48	164	164	202	116
176	60	183	183	231	136
176	60	183	183	231	141
215	89	215	215	260	162
215	89	215	215	260	173
215	89	215	215	260	175
82	22	129	129	150	61
82	22	129	129	150	64
102	30	140	140	164	73
102	30	140	140	164	75
102	30	140	140	164	78
114	35	142	142	169	82
114	35	142	142	169	85
128	41	151	151	181	94
128	41	151	151	181	98
148	48	164	164	202	112
148	48	164	164	202	116
176	60	183	183	231	136
176	60	183	183	231	141
215	94	215	215	260	164
215	94	215	215	260	164
215	94	215	215	260	175
215	94	215	215	260	175

AHP – BOMBA NEUMÁTICA PARA TENSIONADORES DE PERNOS

AHP275BTU



Funciona con un suministro de aire estándar desde 7 bar

Consumo de aire 28 scfm (0,79m³/minuto)

Presión de trabajo 1500 bar

La bomba hidráulica neumática AHP275BTU de Hi-Force es compatible con los tensionadores de pernos STS y STU de Hi-Force. El funcionamiento de la bomba es sencillo y se suministra con un acoplamiento rápido de salida y un manómetro anti vibración. El sistema completo, incluida una unidad reguladora y filtrante del aire, va dentro de una robusta estructura de acero inoxidable.

Número modelo	Presión de trabajo bar	Vol. de aceite utilizable litros	Acoplador de salida	Peso kg
AHP275BTU	1500	8	STFC4	22

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
450	395	395

XHP – BOMBA MANUAL PARA TENSIONADORES DE PERNOS



XHP1500

Diseño ligero y compacto

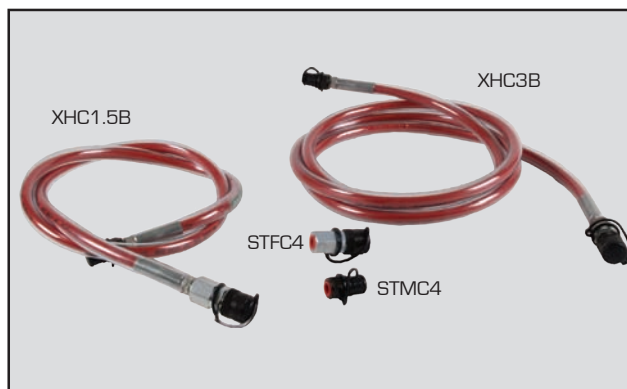
Completa con manómetro

Presión de trabajo 1500 bar

La serie XHP de bomba hidráulica manual de alta presión de Hi-Force puede utilizarse con los tensionadores de pernos STS y STU. Ligera, compacta y sin depender de una fuente de energía necesaria, es adecuada para todas las aplicaciones en campo que necesiten una potencia hidráulica fiable. La bomba es fácil de usar y se suministra completa con un manómetro y un acoplamiento rápido de salida.

Número modelo	Presión de trabajo bar	Vol. de aceite utilizable litros	Desplazamiento por carrera (cm ³)		Acoplador de salida	Peso kg
			1ª etapa	2ª etapa		
XHP1500	1500	0,7	12,5	0,75	STFC4	7,0

Dimensiones en mm		
Longitud	Anchura	Altura
610	170	180



Factor de seguridad 3:1

Presión de trabajo de hasta 1500 bar

Las mangueras de altísima presión de Hi-Force son compatibles con todos los productos de tensionado de pernos de Hi-Force hasta una presión máxima de trabajo de 1500 bar. Cada manguera se suministra con acoplamientos rápidos en cada extremo (macho/hembra) y tienen un factor de seguridad de 3:1 a máxima presión de trabajo. Hay disponibles cuatro longitudes estándar y longitudes especiales a petición del usuario.

También hay disponibles acoplamientos de repuesto, adaptadores y arandelas de cierre (véase a continuación).

Número modelo	Máxima presión de trabajo	Descripción
Mangueras de altísima presión		
XHC1.5B	1500 bar	Manguera conectora completa con acoplamientos rápidos, longitud 1,5 metros
XHC3B	1500 bar	Manguera conectora completa con acoplamientos rápidos, longitud 3,0 metros
XHC5B	1500 bar	Manguera principal completa con acoplamientos rápidos, longitud 5,0 metros
XHC10B	1500 bar	Manguera principal completa con acoplamientos rápidos, longitud 10,0 metros
Acoplamientos, adaptadores y arandelas de cierre		
STFC4	1500 bar	Acoplamiento hembra
STMC4	1500 bar	Acoplamiento macho
STN1P4	1500 bar	Adaptador BSP 1/4"

K



BoltRight®

El mejor paquete de software para calcular los valores correctos de par de apriete y de tensión

Página
100

LiftRight®

Un ayudante digital para seleccionar el cilindro correcto o la bomba adecuada para su aplicación

Página
100

Torque-Preload Calculation on an Individual Bolt

Bolt Material: Property Class 10.9 - ISO 899-1
 Yield Strength: 136335 Lbf/in²
 Percentage Yield to Use: 60 %
 Thread Diameter and Pitch Details: 2 - 8 UN
 Bolt Diameter: 2
 Thread Pitch: 0.125
 Nut Face Dia: 3.125
 Hole Diameter: 2.125
 All dimensions are in inches
 Lubrication Condition in the Threads and Under the Nut Face: Copaslip
 Lubrication Condition: Copaslip
 Value of the Friction Coefficient: 0.1
 Torque Tightening Requirements: ☒ Calculate Torque Value
Torque = 6707 Nm = 4947 Lbf-ft
 View Full Results | Return to Previous Page

Flange/Gasket Details

Flange Specification: Standard (ANSI/ASME, API, ISO)
 Flange Rating: 1500
 Nominal Size: 10
 Design Pressure: 256 bar
 Test Pressure: 383 bar
 Design Operating Temperature: 20 C
 Bolt Details: Use Metric Equivalent Bolt: NO, No. of Bolts in Joint: 12, Thread Size: 1 7/8 - 8 UN, Bolt Material: ASTM A193 - B16
 Gasket Details: Gasket Type: Ring Joint Gasket, Gasket Material: Iron or Soft Steel
 All dimensions are in millimeters
 Use Bolt Tightening by Tension Control | Use Bolt Tightening by Torque Control

Torque-Preload Calculation on an Individual Bolt


Bolt Material: Property Class 10.9 - ISO 899-1
 Yield Strength: 940 N/mm²
 Percentage Yield to Use: 60 %
 Thread Diameter and Pitch Details: M36 x 4
 Bolt Diameter: 36
 Thread Pitch: 4
 Nut Face Dia: 55
 Hole Diameter: 39
 All dimensions are in millimeters
 Lubrication Condition in the Threads and Under the Nut Face: Copaslip
 Lubrication Condition: Copaslip
 Value of the Friction Coefficient: 0.1
 Torque Tightening Requirements: ☒ Calculate Torque Value
Torque = 2264 Nm = 1670 Lbf-ft
 View Full Results | Return to Previous Page



BoltRight para soluciones de atornillado

LiftRight para aplicaciones de elevación

Fácil de usar, mínimos conocimientos de informática necesarios

Diseñado para : 

El programa de software 'BoltRight' está diseñado para ayudar a los ingenieros en los sectores del Gas, Petróleo y de las Petroquímicas, a calcular los valores de tensión y de par de apriete de los pernos para una gran variedad de uniones atornilladas en tuberías, compresores, condensadores, intercambiadores de calor, etc. Adecuado para los sistemas operativos de Windows de Microsoft, el programa permite al usuario introducir datos imprescindibles de la junta como la clase y el tamaño de la rosca, temperatura de servicio, material de los pernos, tamaño del perno y longitud de la brida, material y tipo de la junta y lubricante de la rosca (para el apriete) además del coeficiente de fricción aplicable cuando se vayan a utilizar tensionadores hidráulicos de pernos. El programa BoltRight permite además al usuario crear un procedimiento de par de apriete de los pernos y de tensado de los mismos, dependiendo del método de apriete seleccionado, e incluye opciones para imprimir o archivar en el ordenador este procedimiento trazable. El procedimiento puede incluir además información imprescindible de la junta como su posición, la referencia de la junta, información sobre la organización y la persona que lleva a cabo el trabajo de

Una nueva incorporación a la familia del software de Hi-Force, es "LiftRight". Este paquete de software ayudará a los usuarios a seleccionar el cilindro o la bomba adecuados, a partir de los criterios de selección especificados por el usuario, tales como la capacidad necesaria, la carrera y la altura cerrada. El software seleccionará de forma automática el equipo más adecuado entre la gran variedad de productos de Hi-Force disponibles. En el resultado aparecerá también información esencial como las dimensiones exteriores y el peso del producto. El software puede usarse también para obtener información detallada

L

Los clientes de Hi-Force pueden obtener tanto "BoltRight" como "LiftRight" sin cargo alguno, descargándolos de nuestro sitio web. Las versiones comerciales para los que no sean clientes de Hi-Force están también disponibles en CD o las pueden descargar tras obtener un enlace y una contraseña para la descarga.

Número Modelo	Descripción
BR30E-F	BoltRight V3.0 Inglés - Versión gratuita para los usuarios de productos de apriete de Hi-Force
BR30E-C	BoltRight V3.0 Inglés - Versión comercial con posibilidad de eliminar las referencias a las herramientas de Hi-Force
BR30M-F	BoltRight V3.0 Otros idiomas - Versión gratuita para los usuarios de productos de apriete de Hi-Force
BR30M-C	BoltRight V3.0 Otros idiomas - Versión comercial con posibilidad de eliminar las referencias a las herramientas de Hi-Force
LR10E-F	LiftRight V1.0 Inglés - Versión gratuita para los usuarios de Hi-Force
LR10E-C	LiftRight V1.0 Inglés - Versión comercial para los que no sean usuarios de Hi-Force

ÍNDICE - SERVICIOS

Alquiler	Alquiler de equipos	Página 102
En campo	Servicios en campo	Página 103
Mantenimiento	Servicios de reparaciones	Página 104
Calibrado	Calibrado de herramientas de par de apriete	Página 105
Contratos	Información sobre contratos de servicio y de ensayos	Página 106
Formación	Formación sobre productos y servicios	Páginas 107 - 108

La filosofía de Hi-Force de ofrecer un paquete completo de servicios para solucionar las necesidades y requerimientos de nuestros apreciados clientes se extiende también a los servicios de alquiler de herramientas. Con tal serie de productos disponibles de Hi-Force, a veces a nuestros clientes les cuesta decidirse por la herramienta más adecuada en la que invertir su dinero. Además, con nuestros productos de mayor valor, como los cilindros de gran tonelaje, las bombas no manuales, las llaves hidráulicas, los tensionadores de pernos y las bombas hidrostáticas, les resulta difícil justificar el gran desembolso de capital para la compra, especialmente en casos en los que la necesidad del producto es para un período relativamente corto de tiempo o incluso para un sólo trabajo. En algunos casos los recortes en el presupuesto anual también hacen difícil obtener la aprobación del gasto para la compra aunque exista una clara necesidad de las herramientas.

Hi-Force anima y promueve de forma activa su paquete de servicios de alquiler de herramientas, tanto en las Oficinas Regionales como en sus Distribuidores por todo el mundo. A diferencia de nuestros competidores, que creen que el negocio de alquiler de herramientas reduce las ventas de productos, en Hi-Force ¡creemos que realmente las aumenta!

Muchos de nuestros clientes por todo el mundo que han comprado productos Hi-Force, aprovecharon la oportunidad en un principio de "probar" tanto la calidad de nuestros productos como nuestro nivel de apoyo de servicio mediante el alquiler de herramientas. Una vez satisfechos, estos mismos clientes se convirtieron en leales compradores regulares de la marca de productos Hi-Force.

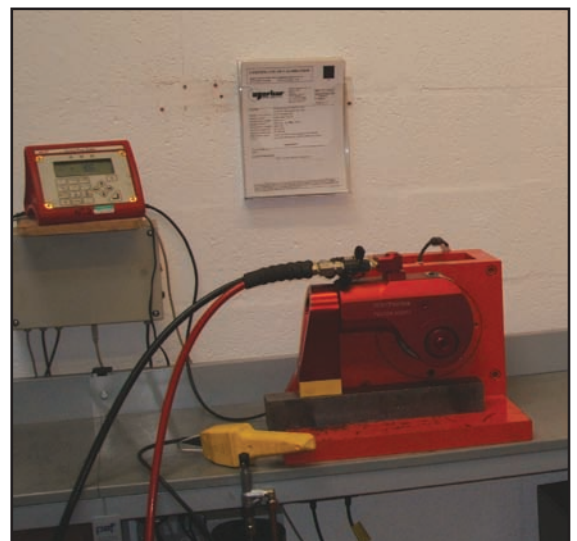
Un beneficio añadido de mantener un stock completo de herramientas de alquiler en nuestras Oficinas Regionales y en nuestros Distribuidores, es que los usuarios pueden solicitar fácilmente demostraciones en campo, utilizando herramientas de alquiler, con poco tiempo de aviso, o incluso utilizar nuestros servicios de alquiler mientras su propio equipo está siendo revisado o reparado. En la mayoría de los sectores la mayor pérdida de beneficios para la compañía se debe al coste de actividades de mantenimiento o de parada. El alquiler de herramientas de Hi-Force está disponible con poco tiempo de aviso y ayuda a garantizar que la producción vuelve a estar en marcha cuanto antes sin retrasos innecesarios.

Es posible alquilar las herramientas de Hi-Force por períodos de tiempo cortos o largos y todos los equipos se suministran garantizados, probados y certificados.

El alquiler de herramientas de Hi-Force ofrece una alternativa económica a la compra de equipos especiales que suponen un gran desembolso imprevisto. ¡ Pruébalo y quedará gratamente sorprendido !



Todos los equipos de alquiler de Hi-Force se prueban antes de su entrega. Todas las pruebas quedan documentadas y todos los equipos se suministran con un certificado de pruebas.



Además, los equipos de par de apriete se calibran utilizando tecnología punta. Los resultados de los ensayos y del calibrado se transmiten automáticamente a un software creado para emitir certificados únicos y trazables.

Además del servicio de alquiler de herramientas que ofrece Hi-Force, y que se detalla en la página 102, también ofrecemos un paquete de servicios en campo de primera clase. Utilizando herramientas de alquiler de Hi-Force del gran inventario global, Hi-Force puede también ofrecer un servicio de atornillado y de elevación de primera clase. Disponible globalmente a través de nuestras Oficinas Regionales de Hi-Force y de nuestros Distribuidores, el paquete de servicios de Hi-Force en campo combina la pericia de nuestro bien entrenado y experimentado personal con la reputación de alta calidad de los productos de Hi-force.

Para los servicios de atornillado en campo podemos realizar trabajos que van desde el simple atornillado de una junta de dos bridas hasta proyectos de construcción y de parada por mantenimiento. Nuestro historial y experiencia de trabajo con muchas grandes compañías multinacionales es del todo envidiable y nuestro personal ha establecido una excelente reputación de realizar los trabajos cumpliendo unos plazos improrrogables o incluso en menor tiempo, a veces en las condiciones más extremas. Entre nuestros grandes clientes se encuentran los sectores del gas y petróleo, generación de energía, fábricas de cemento, construcciones civiles y mecánicas y mantenimiento.

También ofrecemos servicios en campo de elevación y sujeción, por lo general relacionados con aplicaciones de elevación de grandes pesos que implican un gran número de cilindros de gran tonelaje, bombas, mangueras y accesorios de Hi-Force. Entre los trabajos realizados en el pasado se encuentra la elevación de puentes, pesado de vigas voladizas y de estructuras de acero así como una variedad de aplicaciones de elevación y desplazamiento.

Nuestro personal ha recibido muchas felicitaciones verbales y escritas por su excelente trabajo y hay copias disponibles de los mismos a petición de los usuarios. Nuestro historial de seguridad en campo sigue impoluto y sin ningún incidente por tiempo perdido.

Hi-Force está muy orgullosa de su excelente reputación de realizar trabajos en campo eficaces, seguros y a precios competitivos, cumpliendo los plazos establecidos por los clientes. No dude en contactar con nosotros si necesita utilizar los servicios en campo de Hi-Force.



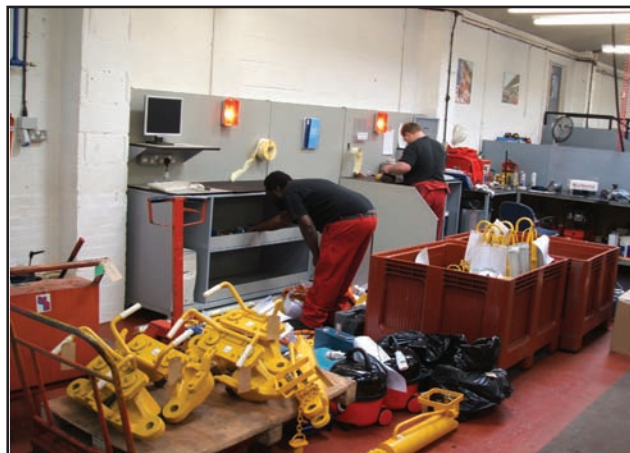
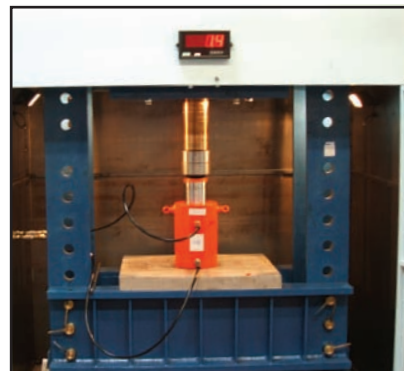
Cada año las industrias de todo el mundo pierden enormes cantidades de dinero debido a que las herramientas hidráulicas y neumáticas intensivas en capital, se rompen. Esta gran pérdida de ingresos se podría reducir drásticamente si los usuarios y los propietarios pudieran llamar a los técnicos especializados, sin previo aviso, para que identificaran el fallo y realizaran reparaciones rápidas, fiables y garantizadas.

¡ Hi-Force está a su servicio ! Hemos construido nuestro éxito sobre nuestra "filosofía de el servicio lo primero" y un largo historial de proporcionar a nuestros clientes un servicio de reparación completo para una gran variedad de herramientas hidráulicas y neumáticas.

Todas las oficinas y Distribuidores de Hi-Force del mundo cuentan con instalaciones de taller de reparaciones totalmente equipadas en las que técnicos de taller entrenados y cualificados utilizan las técnicas y los equipos de ensayo y de reparaciones más punteros. Nuestra red global de centros de servicio de Hi-Force sigue el modelo de nuestra compañía Distribuidora para el Reino Unido, de gran éxito y de la que somos los únicos propietarios, H.E.S. Sales Limited, que lleva ofreciendo servicios de reparación además de otros servicios detallados en esta misma sección del catálogo, y desde tres localizaciones estratégicas en Inglaterra, desde principios de la década de los 70.

Todos los centros de servicio de Hi-Force tienen grandes inventarios de piezas de repuesto utilizadas con frecuencia y pueden ofrecer un servicio de reparaciones garantizado de primera clase para todos los productos de Hi-Force además de para la mayoría de las marcas de competidores internacionales. Todas las piezas reparadas cuentan con una garantía de 90 días por defecto de materiales o de mano de obra y cada pieza que se devuelve al cliente se entrega con un certificado individual de ensayo/calibrado.

Obtenga el máximo de su inversión en herramientas mediante unas revisiones y reparaciones regulares, a bajo coste, con la red de servicio de Hi-Force.



Como parte de nuestras siempre mejoradas instalaciones de apoyo al servicio y post-venta, Hi-Force ha añadido recientemente a nuestra cartera de servicios un servicio completo de calibrado para todas las marcas de herramientas de par de apriete manuales, hidráulicas y neumáticas. Disponible en diversas Oficinas Regionales de Hi-Force y distribuidores por todo el mundo, esta actividad en creciente expansión está recibiendo mucha atención por parte de la base de nuestra clientela.

Todo nuestro equipo de calibrado tiene certificados de calibrado válidos, certificados independientemente por "NAMAS", que se renuevan anualmente. Todas las piezas calibradas se devuelven con un certificado individual de ensayo y calibrado trazable a nuestra certificación "NAMAS".

Este servicio está pensado particularmente para herramientas utilizadas para el apriete preciso de pernos, los cuales los estándares de fabricación recomiendan que se calibren al menos una vez al año e incluso más a menudo si se utilizan con frecuencia. ¿Cuándo fue la última vez que calibró sus herramientas de apriete de pernos? Compruébelo y contacte con Hi-Force para recibir un servicio de calibrado de primera clase a un precio competitivo.

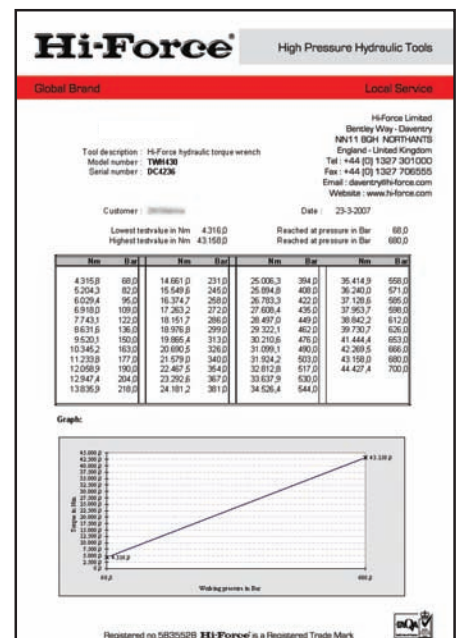
Hi-Force ofrece además un servicio limitado de calibrado para otras herramientas hidráulicas y neumáticas. Contacte con su Oficina Regional de Hi-Force o con su Distribuidor para recibir mayor información.



Calibrado de una llave dinamométrica



Calibrado de llave dinamométrica



Ejemplo de certificado de calibrado

CONTRATOS DE SERVICIO Y DE ENSAYOS

Muchos de los grandes usuarios de herramientas hidráulicas y neumáticas también suscriben los contratos de Hi-Force de servicio y de ensayos. Dirigidos a Compañías con una gran variedad o un gran número de herramientas hidráulicas y neumáticas, Hi-Force puede ofrecer a los clientes unas instalaciones en campo de servicio y ensayo de forma regular, que garantice que su inventario de herramientas se mantiene en las mejores condiciones de uso, probado y certificado. Esto es especialmente beneficioso para los usuarios de herramientas que deben llevar a cabo paradas planeadas de sus fábricas para mantenimiento de sus instalaciones, ya que este servicio único de Hi-Force, puede planearse para que coincida, en un período razonable de tiempo, antes de una parada próxima.

En el Reino Unido, los contratos de servicio y de ensayos los gestiona nuestro propio Distribuidor H.E.S. Sales Limited, que opera una flota de vehículos de ensayos en campo móviles a tal efecto, totalmente equipados y plenamente apoyados por tres talleres de centros de servicio estratégicamente localizados. Todos los vehículos de ensayos llevan un ingeniero de ensayos entrenado y cualificado, completamente al día en los últimos reglamentos sobre seguridad relativos a las herramientas hidráulicas y neumáticas. Las visitas en campo se planifican y se reservan para fechas acordadas mutuamente para que los clientes puedan recopilar todas sus herramientas que requieran pruebas e inspecciones, en un punto de sus instalaciones donde nuestro inspector pueda realizar los ensayos.

Nuestro ingeniero de ensayos prepara un informe completo de ensayos, en el que detalla todas las herramientas examinadas y probadas, junto con un informe de todas las herramientas que no superan las pruebas. Nuestro ingeniero de ensayos entrega al cliente una copia al finalizar para que éste considere la opción de autorizar la entrega de dichas herramientas para que sean examinadas minuciosamente y se prepare un presupuesto para su reparación. En caso de que el cliente dé su aprobación, nuestro ingeniero de ensayos llevará las herramientas al centro de servicios de H.E.S. Sales Limited, más cercano donde tras desmontarlas totalmente e inspeccionarlas, se preparará rápidamente un informe y un presupuesto de reparación que se enviará por escrito al cliente. Una vez el cliente dé su aprobación a los costes de reparación, sus herramientas recibirán el servicio de reparación de "primera clase", tal como se detalla en la página 104.

Además del servicio de ensayos, muchos de nuestros clientes también suscriben un contrato por tiempo determinado que cubra tanto el servicio de ensayos en campo como el de reparaciones lo que resulta en unas tarifas más ventajosas y competitivas. Para recibir más información sobre nuestras capacidades globales de ensayos y de servicio, no dude en contactar con Hi-Force UK o con una de nuestras Oficinas Regionales y Centros de Servicios.



Taller de Hi-Force



Vehículo de servicio y ensayos de Hi-Force



Interior de un vehículo de servicio y ensayos de Hi-Force



Instalaciones de ensayos de Hi-Force, en Daventry



Hi-Force está totalmente comprometida a proporcionar formación de ventas y servicio en el uso adecuado y seguro de las herramientas hidráulicas y neumáticas para todos sus empleados, distribuidores autorizados y usuarios finales. Para apoyar esta iniciativa, Hi-Force ofrece cursos regulares de formación de ventas y servicio en su Oficina Central y en sus Oficinas Regionales por todo el mundo.

Todos los delegados reciben una combinación de clases teóricas y formación práctica y cuando alcanzan un nivel satisfactorio de capacidad reciben un prestigioso Certificado de Formación de Hi-Force.

Los cursos se dividen en dos áreas de productos, a saber, herramientas hidráulicas y productos para atornillado (véase la página 108), y ambos cursos se ven separadamente en Formación en Aplicaciones para Ventas y la más detallada Formación en Servicio y Reparación.

Hi-Force tiene la creencia de que en nuestro negocio "el conocimiento lo es todo" y nuestro compromiso con la formación es la clave de nuestro crecimiento futuro como empresa pionera en nuestro sector.



El tremendo crecimiento del negocio de "Herramientas para Atornillado" de Hi-Force durante los últimos 10 años se debe a diversas causas principales. En primer lugar, la necesidad de componentes roscados apretados correctamente y con precisión ha aumentado enormemente desde el comienzo del nuevo siglo, en muchas industrias y aplicaciones. Cada vez más, las Compañías son conscientes de que las uniones atornilladas críticas deben estar tensadas correctamente y con precisión de acuerdo a las especificaciones del diseñador/fabricante del equipo. Los pernos apretados incorrectamente pueden causar una variedad de problemas serios relativos al medioambiente, a la seguridad e higiene, o bien por pérdidas financieras; y en un mundo en constante cambio estos temas son cada vez más importantes.

En segundo lugar, ya que hoy en día Hi-Force puede ofrecer la variedad más completa de "Herramientas para Atornillado" que se puede obtener en un solo lugar, en cualquier parte del mundo, muchos clientes eligen Hi-Force como su único suministrador. Sin embargo, para saber cómo y por qué es importante unir correctamente componentes atornillados, se necesita un gran conocimiento técnico y para ayudar a nuestros propios equipos de ventas, nuestros distribuidores y a los usuarios de nuestros productos, en tercer y último lugar, en cuanto a por qué estamos experimentando unos niveles de crecimiento tan espectaculares, la respuesta está en los cursos de formación de Hi-Force sobre productos para atornillado. Diseñados para ofrecer a los asistentes formación en el uso correcto y seguro, aplicación, mantenimiento y reparación de productos para atornillado de Hi-Force, todos los cursos se pueden diseñar a medida para satisfacer necesidades específicas. Bien se trate de apriete o tensado de pernos o de una mezcla de ambos, nuestros cursos proporcionan una combinación de formación teórica y práctica. Todos los asistentes que adquieren el nivel satisfactorio de competencia reciben un prestigioso Certificado de Formación de Hi-Force correspondiente a las capacidades prácticas y teóricas adquiridas. Para recibir una información más detallada sobre todos los cursos de formación de Hi-Force, no dude en contactar su oficina local o distribuidor autorizado de Hi-Force.



Clase teórica de formación sobre productos para atornillado de Hi-Force, en las instalaciones de Hi-Force en Dubai.



M Todos los cursos de formación de Hi-Force pueden impartirse en la Oficina Central de Hi-Force, en sus Oficinas Regionales, Distribuidores autorizados o en las propias instalaciones de los usuarios finales.



Taller de formación práctica.

PÁGINAS DE INFORMACIÓN

Cilindros, bombas y gatos:

La seguridad en veinte pasos

Páginas
110 - 111

Principios básicos de hidráulica

Páginas
112 - 113

Llaves dinamométricas y tensionadores de pernos:

Principios básicos de herramientas de par de apriete y tensionadores de pernos

Páginas
114 - 117

Secuencia de apriete y procedimiento de atornillado para pernos de bridas

Páginas
118 - 119

Información general:

Tabla de valores recomendados de par de apriete

Página
120

Tabla de conversión de sistema métrico a imperial

Página
121

Para recibir información sobre todas las oficinas de Hi-Force, consulte la cubierta posterior de este catálogo

LA SEGURIDAD EN VEINTE PASOS – CILINDROS Y BOMBAS

1 Lea siempre el manual de instrucciones antes del primer uso

SÍ



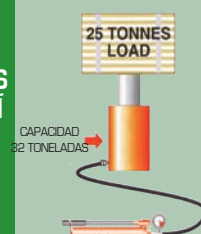
1 Ignore ni tire el manual de instrucciones

NO



2 Seleccione un equipo de una capacidad que supere sus necesidades

SÍ



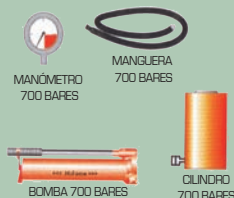
2 Utilice equipos por encima de su capacidad máxima de trabajo

NO



5 Asegúrese de que todos los componentes del sistema tienen una capacidad y unos niveles de presión equivalentes

SÍ



5 Mezcle componentes de capacidades y niveles de presión diferentes

NO



6 Haga funcionar su equipo sin carga varias veces antes de comenzar la tarea

SÍ



6 Intente utilizar el equipo sin 'cogerle el tranquillo' primero

NO



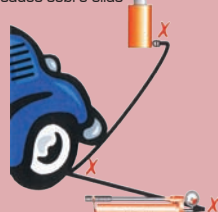
9 Evite que las mangueras hidráulicas se enrosquen o se doblen

SÍ



9 Pase el coche por encima de las mangueras hidráulicas, no las enrosque ni deje caer objetos pesados sobre ellas

NO



10 Utilice el fluido hidráulico correcto que especifica Hi-Force

SÍ



10 Utilice fluidos incorrectos con equipos hidráulicos

NO



13 Sostenga siempre la carga de forma mecánica antes de trabajar bajo ella

SÍ



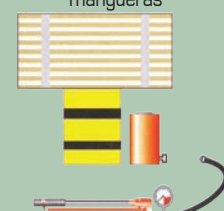
13 Trabaje bajo una carga sostenida sólo por equipos hidráulicos

NO



14 Libere la presión hidráulica antes de desconectar o volver a conectar las mangueras

SÍ



14 Desconecte o vuelva a conectar cualquier manguera o adaptador mientras haya presión

NO



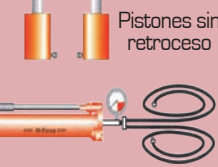
17 Asegúrese de que los vástagos de los cilindros han retrocedido completamente antes de desconectar las mangueras

SÍ



17 Desconecte ninguna manguera antes de que haya retrocedido el vástago del pistón del cilindro

NO



18 Levante siempre el pistón a la carga hidráulicamente

SÍ



18 Permita que la carga caiga sobre los pistones extendidos

NO



LA SEGURIDAD EN VEINTE PASOS – CILINDROS Y BOMBAS

<p>3 Busque un apoyo adecuado para la carga</p> <p>SÍ</p>	<p>3 Haga funcionar un equipo de elevación sobre un suelo blando o desigual</p> <p>NO</p>	<p>4 Inspeccione siempre todos los componentes del sistema antes de utilizarlos</p> <p>SÍ</p>	<p>4 Utilice equipos dañados, gastados o con fugas</p> <p>NO</p> <p>FUGA DE ACEITE</p>
<p>7 Transporte siempre equipos hidráulicos pesados con medios adecuados</p> <p>SÍ</p>	<p>7 Lleve ni arrastre equipos hidráulicos por las mangueras</p> <p>NO</p>	<p>8 Almacene siempre los equipos hidráulicos en un lugar adecuado</p> <p>SÍ</p>	<p>8 Deje equipos hidráulicos a la intemperie</p> <p>NO</p>
<p>11 Mantenga los equipos hidráulicos alejados de temperaturas superiores a 65° C.</p> <p>SÍ</p>	<p>11 Permita que haya fuentes de calor o llamas cerca de los equipos hidráulicos</p> <p>NO</p>	<p>12 Asegúrese de que el dispositivo elevador está completamente debajo de la carga y de que la elevación es paralela</p> <p>SÍ</p>	<p>12 Haga funcionar el equipo elevador cuando el pistón está debajo de la carga sólo parcialmente</p> <p>NO</p>
<p>15 Utilice un manómetro adecuado para controlar la presión del sistema</p> <p>SÍ</p> <p>Presión máxima 700 bares</p>	<p>15 Intente anular la válvula reguladora de presión tarada en fábrica</p> <p>NO</p> <p>Si pudiera subir la presión solo un poquito... Peligro sobrecarga del sistema</p>	<p>16 Investigue inmediatamente cualquier rastro de fuga de aceite en el sistema</p> <p>SÍ</p> <p>¡PARA! (FUGA DE ACEITE)</p>	<p>16 Intente seguir utilizando un equipo que presenta una fuga de aceite</p> <p>NO</p> <p>Casi está FUGA DE ACEITE</p>
<p>19 Haga que las revisiones de su equipo las realice un centro de servicios autorizado de Hi-Force</p> <p>SÍ</p>	<p>19 Permita que empresas no autorizadas "reparen" su equipo</p> <p>NO</p>	<p>20 Piense en la seguridad y si tiene alguna duda solicite ayuda profesional de Hi-Force</p> <p>SÍ</p> <p>PIENSE EN LA SEGURIDAD BUSQUE CONSEJO</p>	<p>20 Juegue con la seguridad, ¡siempre se pierde!</p> <p>NO</p> <p>R.I.P Gambled with Safety And Lost</p>

Introducción

Los principios básicos de hidráulica no son difíciles de entender. Saber cómo y por qué funcionan las herramientas hidráulicas ayudará al usuario a seleccionar las herramientas de Hi-Force más adecuadas para el trabajo, garantizando el máximo rendimiento al precio más económico.

En el caso de que los “Principios Básicos de Hidráulica” detallados en esta sección del catálogo sean realmente de ayuda al lector, su propósito de ayudar en la selección de la herramienta de Hi-Force correcta para el trabajo se habrá cumplido.



Utilizar la presión de un fluido hidráulico para generar una fuerza

a) Presión Hidráulica

La potencia hidráulica proporciona una de las maneras más simples y potentes de producir cantidades considerables de fuerza en un espacio reducido utilizando la presión de un fluido hidráulico para generar fuerza.

Desde las primeras invenciones de pesados gatos elevadores hidráulicos a baja presión hasta los sistemas hidráulicos de alta presión de la tecnología más puntera, la potencia hidráulica sigue siendo un elemento de gran ayuda muy usado y respetado en la búsqueda del hombre de mayor poder y conocimiento.

La ley de Pascal establece que la presión aplicada en cualquier punto sobre un fluido confinado (líquido) se transmite sin disminución en todas direcciones de ese fluido (véase la figura 1). Esto significa que al utilizar la presión hidráulica como medio, podemos convertir una pequeña fuerza en una fuerza multiplicada considerable.

La presión del fluido que se ejerce realmente juega un papel muy importante en esta “Multiplicación de Fuerza” y en este contexto hay dos características de la presión hidráulica que conviene recordar.

1. La presión hidráulica se mide como una fuerza por unidad de área. Por ejemplo Bar (= kg/cm^2) o PSI (Pounds per Square Inch = Libras por Pulgada Cuadrada).

2. La presión hidráulica en cualquier punto del fluido es la misma en todas direcciones siempre que, por supuesto, el fluido esté estático (sin moverse) - Véase la figura 1.

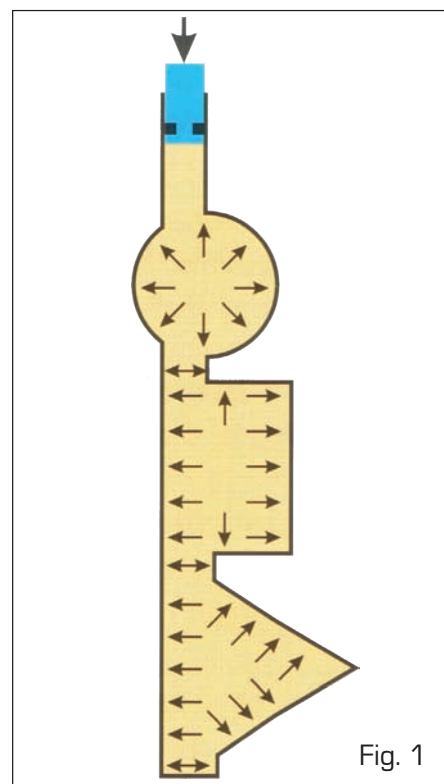


Fig. 1

b) El Estándar de la Industria

El Estándar Internacional aceptado para la máxima presión de trabajo en el sector de las herramientas hidráulicas de alta presión es de 700 bar (10.000 PSI) y esa es la presión máxima de trabajo que tienen la mayoría de los productos detallados en este catálogo. Por lo tanto, en el caso de que se especifique en este catálogo que un cilindro en particular tiene una capacidad máxima de 10 toneladas, debe tenerse en cuenta que la capacidad máxima se calcula a la presión máxima de trabajo.



c) Presión y Fuerza

El criterio para establecer la máxima fuerza de salida de un cilindro hidráulico a una presión de 700 bar, es el tamaño del área eficaz del diámetro interior del cilindro, es decir, el área en la que se introduce el fluido hidráulico a una presión de 700 bar. Debido a la simplicidad de este criterio, es posible fabricar cilindros en la gama de Hi-Force desde 4,5 toneladas hasta más de 500 toneladas de capacidad.

La ecuación para calcular la fuerza de salida de un cilindro hidráulico, dado que se conocen el área eficaz y la máxima presión de trabajo de diseño, es sencillamente: -

$$\frac{\text{Área eficaz (cm}^2\text{)} \times \text{Presión (bar)}}{981} = \text{Fuerza de salida (Toneladas)}$$

Por ejemplo el modelo de Hi-Force con referencia HLS502 (página 11) tiene un área efectiva de 71,3 cm² y una presión máxima de trabajo de 700 bares, por lo tanto,

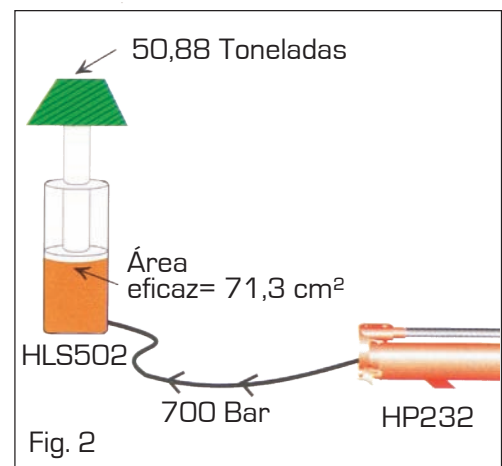
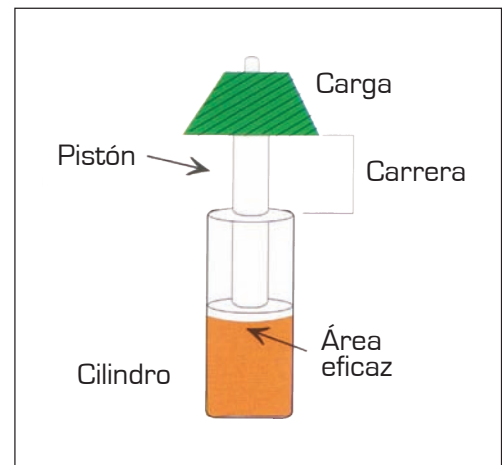
$$\frac{71,3 \text{ (cm}^2\text{)} \times 700 \text{ (bar)}}{981} = 50,88 \text{ Toneladas (véase figura 2)}$$

d) La Bomba

La presión hidráulica la proporciona una bomba hidráulica (de funcionamiento manual o no manual) que bombea el fluido hidráulico al diámetro interior del cilindro mediante una manguera hidráulica flexible conectada al acoplamiento rápido de entrada del cilindro.

Las bombas manuales son la forma más simple de bombeo y constan de un pistón de bombeo, una válvula liberadora y válvulas de retención de aspiración y de descarga. La bomba se acciona cerrando la válvula y subiendo y bajando la manivela para bombear fluido desde el depósito a la conexión de salida de la bomba. Esta acción produce una presión del fluido que aumenta de forma constante generada al bajar la manivela de la bomba a la vez que se están abriendo y cerrando las válvulas de retención de aspiración y de descarga. Las bombas no manuales sustituyen la manivela por una fuerza motriz rotatoria, es decir, motor eléctrico, de aire o de gasolina.

A medida que el fluido hidráulico entra en el diámetro del cilindro, hace que el pistón del cilindro se mueva hacia arriba. Cualquier resistencia que impida que el pistón se mueva hacia arriba, por ejemplo una carga, hará que aumente la presión del fluido a medida que el usuario siga accionando la manivela hacia arriba y hacia abajo. La presión del fluido continuará aumentando bien hasta que el pistón supere la resistencia (la carga) y se mueva hacia arriba hasta el final de su longitud de carrera diseñada bien hasta que la presión del fluido alcance la máxima presión de trabajo permitida de 700 bar y se active la válvula de seguridad liberadora de presión para evitar sobrecarga de presión, por encima de 700 bar.



RECUERDE

Si necesita ayuda para seleccionar la herramienta correcta de Hi-Force para su aplicación, ¡no dude en preguntarnos !



Hi-Force - Su socio

Desde que hace siglos se inventara el uso de tuercas y pernos roscados para unir diversas piezas, los métodos de tensado de pernos y la tecnología en el diseño de herramientas han mejorado enormemente hasta el punto en que Hi-Force ofrece la gama más amplia de productos de atornillado disponible en un solo lugar en todo el mundo.

¡Hi-Force puede suministrarle la herramienta adecuada para su aplicación siempre a tiempo!, desde las básicas llaves dinamométricas manuales calibradas hasta las llaves dinamométricas hidráulicas y tensionadores de pernos de tecnología punta.

Esta sección del catálogo ofrece información básica acerca de los métodos para aplicar tensión a una unión atornillada. Hay tres métodos posibles para apretar pernos roscados: mediante par de apriete, que consiste en la rotación de la tuerca o cabeza del perno, mediante la aplicación de una tensión directa para estirar el perno, o mediante la aplicación de calor para dilatar el perno.

El par de apriete y el tensado (véase la figura 1) se utilizan probablemente en el 99% de las aplicaciones de fijación con pernos, y son estos dos métodos los que se detallan en este catálogo.

¿Qué es tensión y cómo afecta a una unión atornillada?

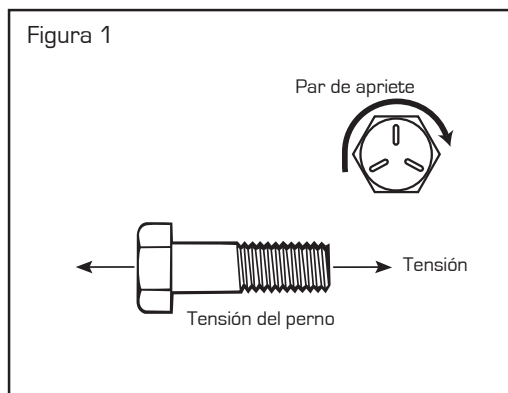
Tal y como ocurre con la mayoría de los materiales, el acero que es el que se utiliza mayoritariamente en la fabricación de tuercas y pernos, tiene una elasticidad inherente; es decir, puede estirarse entre dos puntos y la tensión que se aplica al perno actúa como una fuerza de fijación para mantener los componentes atornillados unidos. Siempre debe tenerse cuidado al estirar el perno para no exceder su “punto de fluencia o de elasticidad”, lo que podría hacer que perdiera sus propiedades físicas de elasticidad.

La ley de Hooke establece que la cantidad de deformación (alargamiento, acortamiento, doblamiento o retorcimiento) aplicada será directamente proporcional a la fuerza aplicada, siempre que la fuerza aplicada se mantenga dentro de los límites de elasticidad del material. Para la mayoría de las aplicaciones industriales, un perno debería apretarse hasta alcanzar una tensión del 40 al 70 por ciento de su límite de elasticidad.

Para que un perno roscado mantenga correctamente unidas (fijadas) las piezas, debe estirarse (tensarse) a una longitud precisa establecida. Un perno roscado que está poco apretado podría aflojarse y soltarse, provocando la creación de una fuerza cizallante tal, desarrollada entre las piezas de unión, que cortara el perno en dos. Un perno suelto puede hacer además que las piezas de maquinaria que lo rodean se aflojen creando una vibración y un desgaste innecesarios. Un sellado incorrecto de las uniones a presión podría dar lugar a fugas de fluidos y de gases, lo que sería extremadamente peligroso si alguno de los materiales a sellar fuera tóxico, inflamable o explosivo.

Un perno excesivamente apretado podría dañar los componentes atornillados y un apriete excesivo provocará la deformación del perno o de la tuerca produciendo pérdida de tensión en él al superar su límite de elasticidad (punto de fluencia).

Para la mayoría de las aplicaciones industriales, tanto los fabricantes de equipos como los diseñadores de componentes estructurales y de tuberías proporcionarán las especificaciones de tensión o de par de apriete para los pernos pertinentes que se vayan a usar para conectar las piezas. Es de vital importancia seguir dichas especificaciones para garantizar una junta tensada correctamente.



¿Cómo se genera tensión en el perno?

Como se ha mencionado anteriormente, los dos métodos más comunes a la hora de producir una tensión en un perno roscado son mediante par de apriete [véase la figura 2] o mediante tensión directa [véase la figura 3].

El par de apriete se define como la fuerza de giro o de retorcimiento que se aplica a una tuerca o a una cabeza de perno y es el producto de dos medidas, a saber: fuerza y distancia [véase la figura 4]. La fuerza se mide en unidades de Libras o Newtons y es simplemente la cantidad de fuerza que se aplica a una distancia dada desde el centro del elemento que se gira o se retuerce. La distancia se mide en unidades de longitud, es decir en pulgadas, pies, centímetros o metros. El par de apriete se expresa como una combinación de las unidades pertinentes de fuerza y distancia, es decir libras pies (lbf.ft = libras fuerza pies) en el sistema de medida imperial o en Newtons metros (Nm) en el sistema métrico. El par se aplica a un perno roscado mediante una variedad de llaves dinamométricas manuales o no manuales.

La ley de Newton establece que por cada fuerza aplicada existe una fuerza de reacción opuesta equivalente. Por lo tanto, a medida que se aplica el par de apriete a la tuerca y al girarla ésta aumenta, se creará una tensión en el perno que actuará como “fuerza de fijación” en la longitud eficaz de la rosca. Al principio esta fuerza de fijación tirará de los dos componentes uniéndolos y luego creará y mantendrá una tensión determinada (carga) en el perno que mantendrá la integridad de la junta.

La cantidad de par de apriete que deba aplicarse al perno roscado dependerá de diversos factores, incluida la aplicación de diseño, el tipo de junta, el tamaño, la longitud y la cantidad de pernos que se vayan a usar y el tipo de lubricante de la rosca. En caso de que el fabricante o el diseñador de los equipos no suministren los valores específicos del par de apriete, Hi-Force ofrece en la página 120 de este catálogo, valores de par de apriete recomendados tanto para pernos de medida métrica como imperial de material de calidad estándar y utilizando lubricantes de uso común para roscas. Estos valores están calculados basándose en el 70% del punto mínimo de fluencia del perno, que es el máximo recomendado por Hi-Force. Además, Hi-Force ofrece también su recientemente comercializado programa de software BoltRight [véase la página 100].

La Tensión directa se aplica al perno utilizando un dispositivo hidráulico de tensado, comúnmente conocido como tensor hidráulico de pernos [véase la figura 3]. Se trata de un cilindro hidráulico de alta presión, con accesorios, diseñado para asentarse en la junta, agarrar la rosca del perno con un tirador roscado compatible, y mediante la aplicación de presión hidráulica extender el pistón del cilindro contra el tirador, para tirar (estirar) del perno o espárrago hasta una tensión determinada en toneladas o en kN. Cuando la fuerza tensora iguala la precarga del perno deseada, más una cantidad añadida para compensar la relajación del perno, se baja la tuerca por la rosca utilizando una corta palanca de mano hasta que toca firmemente la cara de la junta. En ese momento se libera la presión hidráulica y la tuerca apretada impide que el perno roscado vuelva a su longitud original ya que la tensión requerida queda retenida en el perno.

Figura 2

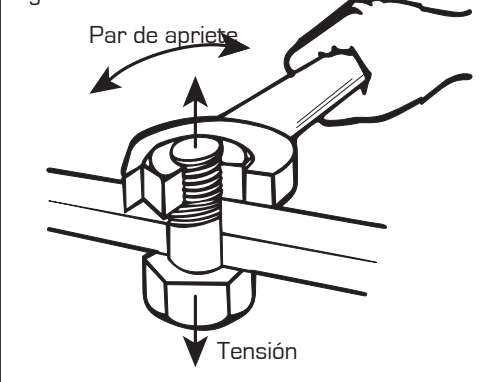


Figura 3

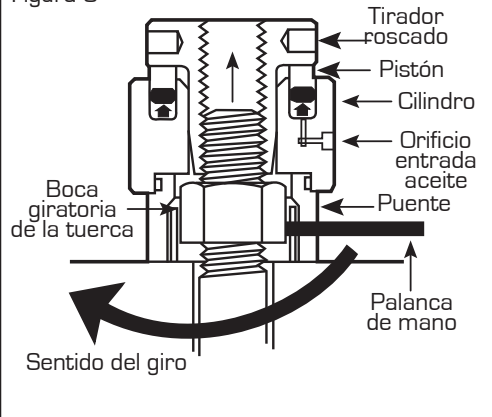
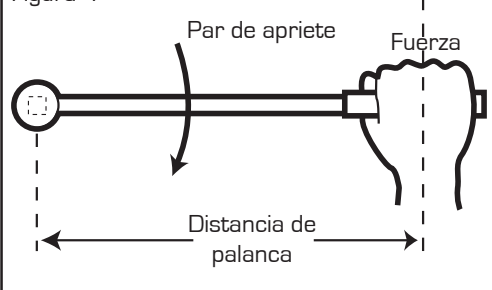


Figura 4



Los tensionadores hidráulicos de pernos se usan normalmente en múltiples conectados a una sola bomba hidráulica, especialmente en aplicaciones en las que es necesario obtener juntas fiables sin fugas. Al utilizar de forma simultánea cierto número de tensionadores, el usuario se asegura de que se está tirando de los pernos de forma igualada para conseguir una compresión uniforme de la junta y juntas sin fugas constantes. Al igual que ocurre con el par de apriete, el fabricante o el diseñador del equipo debería confirmar la cantidad real de tensión directa que debe aplicar el tensionador hidráulico de pernos al perno roscado. La mayoría de tensionadores hidráulicos de pernos funcionan a una presión hidráulica máxima de 1500 bar y desde luego, nunca debería superarse esta presión/carga máxima de tensión.

Elección de la herramienta correcta

Una vez se han comprendido los dos métodos más utilizados para aplicar tensión al perno (mediante par de apriete o tensión directa) podemos ver a continuación los diferentes tipos de herramientas disponibles para completar la tarea con éxito y precisión además de otros productos de atornillado que ofrece Hi-Force.

Llaves dinamométricas manuales

¡Probablemente la herramienta de apriete de pernos roscados más utilizada en el mundo! Las llaves dinamométricas manuales se diseñan y fabrican basándose en la Ley de Hooke, es decir fuerza x distancia. Las llaves dinamométricas manuales llevan una cabeza con diseño de trinquete reversible y una escala de pares de apriete fácilmente ajustable. Todas las llaves dinamométricas manuales de Hi-Force se diseñan y se fabrican según el Estándar Internacional ISO 6789:2003. Cada modelo se suministra con un número de serie exclusivo grabado, trazable a un certificado individual de prueba y calibrado, y proporciona una precisión repetible de $\pm 3\%$ para los modelos HTW-R y de $\pm 4\%$ para los modelos HTW-B. Todas las especificaciones técnicas de la variedad de llaves dinamométricas manuales de Hi-Force pueden verse en la página 76 de este catálogo.

Multiplicadores de par de apriete manuales

Un multiplicador de par de apriete manual es un dispositivo mecánico que multiplica la cantidad preestablecida de par de entrada que aplica el usuario con una llave dinamométrica manual calibrada. Los multiplicadores de par manuales de Hi-Force llevan un sistema de engranajes planetario que tiene una o más etapas, cada una de las cuales aumenta el par de entrada por cinco. Cuantas más etapas tenga el sistema de engranajes planetario, mayor será el par de salida obtenido con relación al par de entrada aplicado. Debido al mayor par de salida obtenido al utilizar multiplicadores de par manuales es necesario añadir un soporte de anclaje integrado para absorber la fuerza de reacción opuesta creada (según la Ley de Hooke). Debe prestarse especial atención a que el soporte de anclaje esté correctamente asentado contra un punto fuerte de reacción adecuado antes de poner en funcionamiento la herramienta. Ya que la salida de potencia no puede superar la entrada de potencia, el número de rotaciones de salida será menor que el número de rotaciones de entrada. Los multiplicadores de par manuales de Hi-Force están disponibles con ratios multiplicadores de 5:1, 25:1, 75:1 y 125:1 y todos los detalles técnicos pueden verse en las páginas 77 - 78 de este catálogo.

Multiplicadores de par de apriete neumáticos

Un multiplicador de par de apriete neumático funciona de la misma manera que un multiplicador de par de apriete manual con la diferencia de que la fuerza motriz de entrada la suministra un motor de aire neumático en lugar de una llave dinamométrica manual accionada a mano, lo que hace que la herramienta sea más rápida y más fácil de usar. El par de salida se establece previamente y se ajusta regulando la presión de entrada del aire suministrado al motor para controlar la cantidad de par de entrada aplicado al sistema de engranajes planetario. A medida que aumenta el par de salida, el motor de aire irá reduciendo su velocidad de forma gradual hasta calarse, es decir, la fuerza de reacción opuesta creada llega a igualar al par de entrada del motor de aire. Cada herramienta se suministra con una unidad lubricante, reguladora y filtrante del aire, en una cómoda estructura transportadora que lleva integrado un manómetro de la tubería de aire y una manguera conectora de 3 metros. La precisión repetible de $\pm 5\%$ puede conseguirse fácilmente consultando la tabla de calibrado del par de apriete individual suministrado con cada una de las herramientas. Toda la información técnica puede verse en las páginas 79 - 80 de este catálogo.

Llaves dinamométricas hidráulicas

Las llaves dinamométricas hidráulicas están diseñadas específicamente para aplicaciones en las que existe una limitación de espacio o se necesita un par de salida particularmente alto. El diseño de una llave de par hidráulica utiliza las fuerzas de apalancamiento que genera un pistón hidráulico, que son mucho mayores al utilizar una potencia hidráulica de alta presión suministrada por una bomba neumática o eléctrica. El pistón hidráulico se conecta al trinquete mediante un ensamblaje de trinquete de reacción que permite enganchar los dientes del trinquete en modo de avance para girar la tuerca o cabeza del perno, y después soltarlos durante el retroceso del pistón para volverlos a enganchar en el siguiente movimiento hacia delante. Todas las llaves dinamométricas hidráulicas de Hi-Force funcionan a una presión hidráulica máxima de 700 bar, llevan un resistente pistón hidráulico de doble efecto para un fácil y rápido funcionamiento, y pueden usarse para el apriete o el aflojamiento preciso de tuercas o pernos. Existe a disposición del cliente una selección de herramientas de cuadradillo estándar, compatible con diferentes tamaños de bocas de llaves dinamométricas, o herramientas de cabeza hexagonal que se colocan directamente sobre la tuerca o el perno. Las especificaciones técnicas completas pueden verse en las páginas 81 hasta la 89 de este catálogo.

Tensionadores hidráulicos de pernos

Los tensionadores hidráulicos de pernos ofrecen el método más constante y preciso de aplicar tensión a uniones atornilladas. Tienen cuatro componentes (los tensionadores submarinos sólo tienen dos), a saber, puente, boca giratoria de la tuerca, tirador roscado y cilindro. Los tensionadores hidráulicos de pernos ofrecen un método seguro y preciso para garantizar la integridad constante de la junta. Diseñados para estirar directamente el perno al aplicar una carga determinada a la tuerca mediante un cilindro hidráulico y un tirador roscado; la tuerca de sujeción se gira con una palanca de mano corta, mientras la rosca se va estirando, hasta que queda firmemente apretada contra la cara de la junta. En cuanto se libera la presión hidráulica (carga), la tensión en el perno queda retenida debido a que la tuerca apretada impide que el perno roscado vuelva a su longitud original. Los tensionadores hidráulicos de pernos pueden enlazarse en múltiples para garantizar que se aplica la misma tracción o la misma tensión a todos los pernos a la vez, lo que es especialmente importante en aplicaciones en las que se utiliza una junta sellante y es preciso que las juntas que no tengan fugas en ningún momento. Las especificaciones completas pueden verse en las páginas 91 a la 98 de este catálogo.

Cortatuercas

Los cortatuercas hidráulicos ofrecen la mejor manera de quitar pernos usados, dañados o corroídos que no pueden abrirse con herramientas de par de apriete ni tensionadores. El diseño del cortatuercas consta de un potente pistón hidráulico para introducir una cuña cizallante en ángulo en la cara plana de la tuerca. La cuña partidora está fabricada en acero de alta calidad para herramientas para que tenga una larga vida útil y pueda quitarse fácilmente para afilarla o sustituirla. El diseño en ángulo de la cuña partidora permite cortar la tuerca causando el mínimo daño a las roscas del perno o espárrago. Pueden verse todos los detalles en la página 59 de este catálogo.

Llaves de impacto

Las llaves de impacto accionadas por aire (neumáticas) son probablemente las herramientas más utilizadas hoy en día para el apriete de pernos. Adecuadas especialmente para aflojar o quitar rápidamente uniones atornilladas, todos los modelos funcionan con una presión de aire comprimido estándar en la tubería de 6 bares. Las llaves de impacto industriales de Hi-Force cuentan con un dispositivo ajustable de cuatro posiciones de potencia de salida; sin embargo, dado el diseño de impacto de estas herramientas, no se puede garantizar ni medir la precisión del par de apriete. Todos los detalles técnicos pueden verse en la página 90 de este catálogo.

Separadores de bridas

Los separadores de bridas ofrecen la solución perfecta para separar juntas embridadas para mantenimiento, etc... después de quitar los pernos. Hi-Force ofrece separadores de bridas tanto mecánicos como hidráulicos. Todos los detalles técnicos pueden verse en las páginas 60 y 61 de este catálogo.

Bocas y accesorios

La mayoría de los productos de atornillado que aparecen en este catálogo necesitarán además una variedad de bocas de impacto y accesorios de alta calidad que permita realizar el trabajo de apriete pertinente. Hi-Force ofrece una amplia gama de bocas, barras alargadoras, adaptadores de cuadradillo, reductores y juntas universales. Todas las especificaciones y las opciones disponibles de tamaños estándar, tanto en medidas métricas como imperiales, aparecen en las páginas 82, 83 y 90 de este catálogo.

Los tensionadores hidráulicos de pernos de Hi-Force ofrecen el método más rápido, seguro y preciso de aplicar una fuerza residual específica a unos pernos. Los tensionadores pueden usarse para obtener fácilmente una carga predeterminada en el perno de forma precisa en una sola operación simultánea, proporcionando la compresión uniforme a la junta que se necesita para que las uniones atornilladas de importancia fundamental mantengan su integridad. Lo ideal sería que todos los pernos de la junta se tensaran a la vez (100%), pero al menos el 50%, el 33% o incluso el 25% pueden tensarse de forma simultánea, lo que hace que el operario realice dos, tres o cuatro operaciones de tensado girando los pernos siguiendo un patrón de apriete cruzado. Aunque un tensado parcial suponga que la tarea tarde más en realizarse, permite al usuario optimizar entre el coste del equipo y el tiempo disponible.

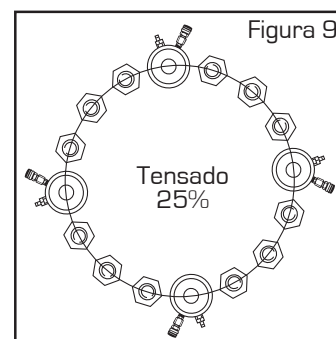
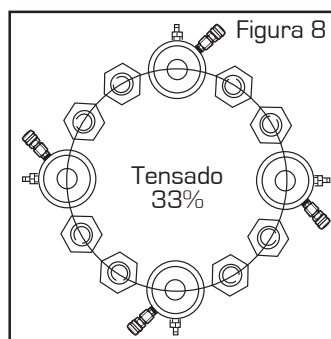
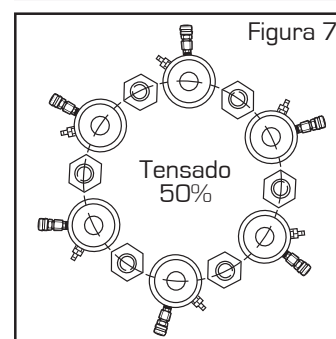
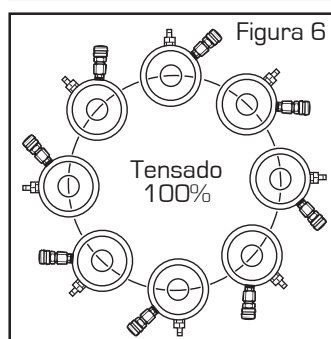
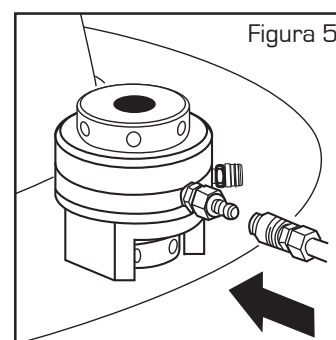
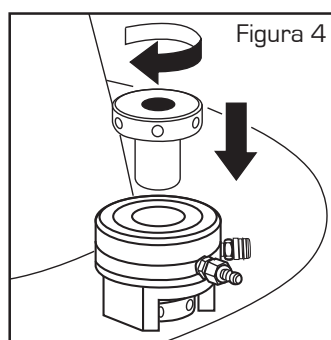
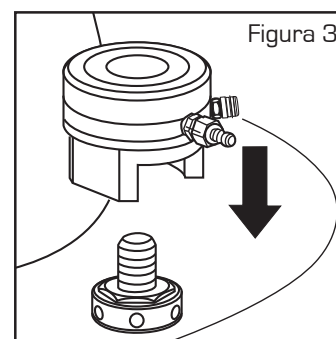
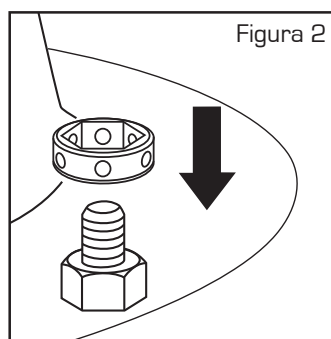
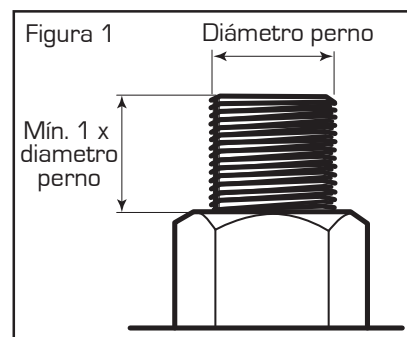
Los tensionadores hidráulicos de pernos de Hi-Force están diseñados para estirar directamente el perno aplicando una carga determinada al elemento de unión mediante un cilindro hidráulico y un tirador roscado. La tuerca de fijación se gira con una corta palanca de mano, a la vez que se está estirando la rosca, hasta que queda firmemente apretada contra la cara de la junta. En cuanto se libera la presión hidráulica (carga) la tensión en el perno (carga residual) queda retenida, en la longitud de sujeción del perno ya que no puede volver a su longitud original porque se lo impide la tuerca apretada.

Para utilizar con seguridad tensionadores hidráulicos de pernos en uniones atornilladas, es necesario que sobresalga por encima de la tuerca al menos la misma longitud de perno roscado que la del diámetro del perno, para facilitar que el equipo encaje fácilmente (véase la figura 1).

La colocación de los tensionadores sobre el perno es fácil y rápida, siempre que por supuesto, los pernos y las tuercas estén limpios, lubricados y en buenas condiciones (véanse las figuras 2 - 5).

Hi-Force tiene mucha experiencia en proporcionar cálculos precisos de la carga de pernos correcta que debe aplicarse para garantizar que se aplica una carga residual precisa a los pernos, tanto si se aprietan mediante un proceso de tensado simultáneo del 100%, 50%, 33% ó del 25% (véanse las figuras 6-9).

Vea la página 100 para leer más detalles sobre el programa de software BoltRight de Hi-Force.



Nota : Si no se puede alcanzar el 100% de tensado mediante el acoplamiento de todos los tensionadores de pernos a un lado de la brida por falta de espacio, entonces debe alternar los tensionadores en el lado opuesto.

Tal como se explica en la página 116, los dos métodos más comunes de apriete de junta embridadas atornilladas, son el de par de apriete utilizando llaves dinamométricas o el de tensión directa utilizando tensionadores hidráulicos de pernos. Independientemente del método que se elija, es primordial realizar una inspección previa al apriete si quiere conseguirse cada vez y a la primera una junta precisa y libre de fugas. En la inspección debe comprobarse que la junta y las superficies de sellado no estén dañadas, que las tuercas y los pernos sean del tamaño y material adecuado y no estén dañados en absoluto, y que se va a utilizar el lubricante correcto. Además es de vital importancia que las dos bridas estén perfectamente alineadas una frente a otra y que los pernos puedan atravesar los agujeros fácilmente. En el caso de que cualquiera de estos aspectos no sea plenamente satisfactorio, deberían tomarse inmediatamente las acciones pertinentes para asegurarse de que todo está en perfecto orden antes de comenzar con el proceso de apriete de la junta.

Apriete mediante llaves dinamométricas

Atraviese ambas bridas con los pernos y apriete a mano las tuercas en ambos lados asegurándose de que ambas tuercas quedan bien roscadas en cada uno de los pernos. Alinee la junta y asegúrese de que todos los pernos se mueven libremente en los agujeros y de que las tuercas quedan apretadas a mano contra las caras exteriores de la brida. Numere todos los pernos consecutivamente de forma diametralmente opuesta tal como se indica en las ilustraciones de la derecha. Comience a apretar los pernos consecutivamente empezando con una primera vuelta al 25% del valor de par final necesario especificado, una segunda vuelta al 50% y finalmente una tercera vuelta al 100%. Por último debería realizarse una vuelta de comprobación en cualquier sentido al 100% del par requerido para asegurarse de que todos los pernos están apretados de forma uniforme.

Procedimiento de tensado mediante tensionadores hidráulicos de pernos

Atraviese ambas bridas con los pernos y apriete a mano las tuercas de ambos lados asegurándose de que haya suficiente rosca para ambas tuercas en cada uno de los pernos. Asegúrese bien de que en la cara de la brida a la que vayan a aplicarse los tensionadores sobresalga, por encima de la cara de la tuerca, al menos la misma longitud de rosca del perno que su diámetro. Esto es necesario para que se pueda acoplar el tirador tensionador y en el caso de que la rosca que sobresalga sea insuficiente, no debe realizarse el tensado. A continuación debe establecerse el número exacto de tensionadores hidráulicos de pernos que se vayan a utilizar y su colocación, a saber, para el tensado simultáneo del 25%, del 33% del 50% ó del 100% de todos los pernos en la junta respectiva. Después de decidir el número de tensionadores de pernos que se van a usar simultáneamente, fíjelos al extremo de la rosca que sobresale de los pernos, de forma alterna, con el mismo espacio entre ellos alrededor de la brida para el tensado simultáneo del 25%, del 33% ó del 50%, o en cada perno si va a tensar simultáneamente el 100%. Remítase al manual de funcionamiento de Hi-Force para tensionadores de pernos para unas instrucciones más detalladas. Después de haber fijado todos los tensionadores de pernos correctamente sobre la brida, conecte los latiguillos entre ellos y la manguera principal a la bomba neumática y suministre la presión hidráulica pertinente, especificada bien por el fabricante del equipo de la junta o por el programa de software BoltRight (véase la página 100).

En los casos en los que no se tense simultáneamente el 100%, se aplicarán dos presiones hidráulicas de bombeo diferentes a los tensionadores de pernos, presiones que deben ser absolutamente precisas. Una vez que se hayan tensado todos los pernos mediante los tensionadores, la junta queda lista para probarla. Tenga en cuenta que es normal tener que dar 2 ó 3 pasadas alrededor de la brida apretando los pernos cuando se está tensando el 50% o menos y que generalmente cuantos menos tensionadores se usen simultáneamente, mayor será el número de veces que tendrá que tensarlos y que por lo tanto le llevará más tiempo completar el apriete de la junta.

Sea cual sea el método utilizado para apretar los pernos, bien mediante llave dinamométrica o mediante tensionadores de pernos, no está de más realizar una comprobación final del apriete de todos los pernos golpeando cada tuerca con un martillo y escuchando a ver si se produce un sonido agudo. Un sonido grave indica que ese perno está todavía suelto.



TABLA DE VALORES DE PAR DE APRIETE RECOMENDADOS

Utilice esta tabla como guía para el par de apriete correcto que debe aplicarse a los pernos de tamaño estándar métrico o imperial de categoría 8,8 (métrico) y ASTM A193 categoría B7 (imperial) o similar. Las cifras de par de apriete se calculan tanto en valores métricos (Nm) como imperiales (lbf.ft) utilizando una selección de tres lubricantes para pernos roscados usados comúnmente. Siempre hay que tener en cuenta el coeficiente de fricción aplicable para el lubricante para pernos elegido. Para los pernos de categoría 10,9 añada un 40% y para los de categoría 12,9 añada un 70% al valor determinado para el perno de tamaño métrico de categoría 8,8.

¡Recuerde que estos valores de par de apriete son para que le sirvan exclusivamente de guía! Compruebe siempre el par necesario que realmente especifica el fabricante del equipo o del perno para componentes atornillados para un particular diseño de equipo

Diámetro perno (véase nota 1)		Tamaño AF tuerca (véase nota 2)		Tensión del perno (véase nota 3)		Par para lubricante específico Nm (lbf.ft) (Véase nota 4)					
mm	pulgada	mm	pulgada	kN	(lbs.fuerza)	Molibdeno (fricción=0,06)		Cobre (fricción=0,10)		Aceite maquinaria (fricción=0,15)	
16		24		60	[15.760]	102	[75]	155	[114]	184	[136]
	5/8		1,1/16	67	[15.218]	99	[73]	150	[110]	179	[131]
	3/4		1,1/4	96	[21.652]	175	[129]	263	[194]	314	[231]
20		30		99	[24.730]	202	[148]	305	[224]	363	[267]
	7/8		1,7/16	134	[30.135]	277	[204]	423	[311]	501	[368]
24		36		159	[35.634]	346	[254]	526	[387]	621	[457]
	1		1,5/8	199	[44.981]	416	[307]	631	[464]	746	[549]
27		41		210	[47.153]	505	[372]	774	[569]	913	[672]
	1,1/8		1,13/16	261	[58.622]	629	[463]	965	[709]	1,081	[795]
30		46		255	[57.302]	687	[505]	1.051	[773]	1,177	[866]
	1,1/4		2	329	[74.068]	872	[642]	1.348	[991]	1,505	[1,107]
33		50		319	[71.695]	928	[682]	1.428	[1.050]	1,592	[1,171]
	1,3/8		2,3/16	407	[91.316]	1.169	[860]	1.820	[1.338]	2,026	[1,490]
36		55		374	[84.088]	1.198	[881]	1.837	[1.351]	2,067	[1,520]
	1,1/2		2,3/8	492	[110.369]	1.526	[1.122]	2.352	[1.729]	2,654	[1,951]
39		60		451	[101.353]	1.546	[1.364]	2.384	[1.753]	2,646	[1,946]
	1,5/8		2,9/16	584	[131.226]	1.949	[1.433]	2.388	[1.756]	2,650	[1,949]
42		65		517	[116.220]	1.967	[1.446]	3.037	[2.233]	3,386	[2,490]
	1,3/4		2,3/4	684	[153.888]	2.444	[1.797]	3.856	[2.835]	4,301	[3,163]
45		70		606	[136.153]	2.388	[1.756]	3.690	[2.714]	4,096	[3,012]
	1,7/8		2,15/16	793	[178.353]	3.021	[2.221]	4.781	[3.515]	5,317	[3,910]
48		75		680	[153.016]	2.881	[2.119]	4.444	[3.267]	4,933	[3,627]
	2		3,1/8	910	[204.621]	3.676	[2.703]	5.835	[4.291]	6,482	[4,766]
52		80		819	[184.051]	3.690	[2.713]	5.718	[4.204]	6,347	[4,667]
56		85		944	[212.237]	4.578	[3.366]	7.081	[5.207]	7,860	[5,779]
	2,1/4		3,1/2	1.168	[262.571]	5.250	[3.860]	8.372	[6.156]	9,297	[6,836]
60		90		1.105	[258.590]	5.707	[4.196]	8.838	[6.499]	9,810	[7,213]
	2,1/2		3,7/8	1.458	[327.737]	7.223	[5.311]	11.561	[8.501]	12,827	[9,432]
64		95		1.250	[281.106]	6.835	[5.026]	10.595	[7.791]	11,760	[8,647]
68		100		1.435	[322.736]	8.328	[6.123]	12.961	[9.530]	14,387	[10,578]
	2,3/4		4,1/4	1.611	[362.012]	8.735	[6.423]	14.031	[10.317]	15,519	[11,411]
72		105		1.633	[367.081]	9.820	[7.220]	15.326	[11.269]	16,935	[12,452]
	3		4,5/8	1.931	[434.028]	11.343	[8.340]	18.273	[13.436]	20,226	[14,872]
80		115		1.870	[420.273]	12.264	[9.018]	19.251	[14.155]	21,272	[15,641]
	3,1/4		5	2.280	[512.574]	14.451	[10.626]	23.335	[17.158]	25,796	[18,968]
	3,1/2		5,3/8	2.659	[597.647]	18.081	[13.295]	29.257	[21.513]	32,311	[23,758]
90		130		2.424	[545.035]	27.654	[12.981]	27.881	[20.501]	30,809	[22,653]
	3,3/4		5,3/4	3.066	[689.249]	22.252	[16.362]	36.075	[26.526]	39,834	[29,290]
100		145		3.050	[685.695]	24.410	[17.949]	38.742	[28.239]	42,810	[31,478]
	4		6,1/8	3.503	[787.381]	27.024	[19.871]	43.883	[32.267]	48,444	[35,621]
	4,1/4		6,1/2	3.133	[704.242]	25.605	[18.830]	41.647	[30.633]	45,956	[33,791]
	4,1/2		6,7/8	4.146	[932.023]	30.423	[22.370]	49.538	[36.425]	54,641	[40,177]

- Notas:** 1 = Material del perno de categoría 8,8 (Métrico) y ASTM A193/BS4882 categoría B7 (Imperial) o similar
2 = Tamaño AF basado en series de tuercas resistentes
3 = La tensión del perno equivale a la tensión de un perno del 70% del límite inferior aparente de elasticidad
4 = Las cifras de par detalladas se basan en el 70% de la carga mínima iniciadora de la elasticidad del perno

TABLA DE CONVERSIÓN DE SISTEMA MÉTRICO AL IMPERIAL

Unidad SI Sistema Internacional	Factor Conversión	Equivalente Imperial	Factor Conversión	Unidad SI Sistema Internacional
------------------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------	------------------------------------

Presión

Bar	x 14,5	PSI	x 0,069	Bar
Bar	x 14,5	lbf.in ²	x 0,069	Bar
kPA	x 0,145	PSI	x 6,89	Bar
mPA	x 145	PSI	x ,00689	Bar

Volumen

cm ³	x 0,061	pulgada ³	x 16,4	cm ³
litro	x 61	pulgada ³	x 0,016	litro
litro	x 0,22	galón	x 4,54	litro
m ³	x 1,3	yarda ³	x 0,76	m ³

Área

mm ²	x 0,00155	pulgada ²	x 645	cm ³
cm ²	x 0,155	pulgada ²	x 6,45	litro
m2	x 10,8	pie ²	x 0,0929	litro

Longitud

mm	x 0,03937	pulgada	x 25,4	mm
cm	x 0,3937	pulgada	x 2,54	cm
m	x 3,28	pie	x 0,305	m

Fuerza

N	x 0,225	libra	x 4,45	N
kN	x 225	libra	x 0,00445	kN

Par de apriete

Nm	x 0,738	lbf.ft	x 1,356	Nm
Nm	x 8,9	lbf.in	x 0,113	Nm
kgf.m	x 7,2345	lbf.ft	x 0,1382	kgf.m

Masa

g	x 0,035	onza	x 28,3	g
kg	x 2,2046	libra	x 0,4536	kg
t	x 1,1	ton (corta)	x 0,907	t

Caudal

cm ³ /min	x 0,61	pulgada ³ /min	x 16,4	cm ³ /min
litros/min	x ,2642	galón/min	x 3,785	litros/min

Potencia

kw	x 1,34	hp	x 0,746	kw
kw	x 0,948	Btu/s	x 1,055	kw
w	x 0,74	ft lb/s	x 1,36	w

Temperatura

Para calcular de Celsius a Fahrenheit :	$(^{\circ}\text{F} - 32) / 1,8 = ^{\circ}\text{C}$
Para calcular de Fahrenheit a Celsius :	$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$

Hi-Force®

HYDRAULIC TOOLS



Representa
Regionales de Hi-Force



Representa Distribuidores
autorizados de Hi-Force



www.hi-force.com

1 Oficina Central en UK

Hi-Force Limited
Bentley Way
Daventry
Northants, NN11 8QH
Reino Unido
Tel: +44 1327 301 000
Fax: +44 1327 706 555
Email: daventry@hi-force.com

2

Hi-Force FZCO
FG01, R/A 8
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 17012, Dubai
Emiratos Árabes Unidos
Tel: +971 4 883 6012
Fax: +971 4 883 6021
Email: dubai@hi-force.com

3

Hi-Force Limited
Unit 24 / M-43
Mussaffah Industrial Area
P.O. Box 9722, Abu Dhabi
Emiratos Árabes Unidos
Tel: +971 2 551 3100
Fax: +971 2 551 3232
Email: abu.dhabi@hi-force.com

4

Hi-Force Australia Pty. Ltd
Unit 2, 7 McCamey Avenue
Rockingham
WA 6168
Australia
Tel: +61 8 9591 1288
Fax: +61 8 9591 1688
Email: australia@hi-force.com

5

Hi-Force Caspian
3 Salyan Highway
20th Zone
Baku
Azerbaiján
Tel: +994 12 447 4100
Fax: +994 12 447 4106
Email: baku@hi-force.com

6

Hi-Force LKL
Avenida Principal 355
Enseada das Gaivotas
Rio das Ostras - RJ
Cep 28890-000 Brasil
Tel: +55 2227 6011 09
Fax: +55 2227 6011 10
Email: brasil@hi-force.com

7

Hi-Force Hydraulic Equipment
(Shanghai) Ltd. Co.
1088, 128 Jinian Road
Baoshan District - Shanghai
China
Tel: +86 21 6697 3010
Fax: +86 21 6697 3060
Email: china@hi-force.com

8

Hi-Force France
357 Chemin de la Tour
38260
Pommier de Beaurepaire
Francia
T : +33 474 54 3506
F: +33 474 54 3599
Email: france@hi-force.com

9

P.T. Hi-Force Indonesia
Cilandak Commercial Estate
Building Nr. 110, NEC
Jakarta Selatan
Indonesia
Tel: +62 21 781 6860
Fax: +62 21 781 6861
Email: jakarta@hi-force.com

10

Hi-Force Hydraulics (Asia) S.B.
9, Jalan Pentadbir U1/30
Hicom-Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Malasia
Tel: +603 5569 4209
Fax: +603 5569 4207
Email: malaysia@hi-force.com

11

Hi-Force Nederland BV
Industriestraat 17
3291 CC Strijen
Holanda
Tel: +31 78 6745488
Fax: +31 78 6747370
Email: holland@hi-force.com

12

Hi-Force Hydraulics (Pty) Ltd
P.O. Box 50496
Randjesfontein 1683
Midrand
Sudáfrica
Tel: +27 11 314 0555
Fax: +27 11 314 5797
Email: south.africa@hi-force.com