



Estimado/a Sr./Sra.:

Nuestro sector ofrece con sus productos un número cada vez mayor de herramientas para llevar a cabo trabajos y reparaciones en los distintos ámbitos de la industria, la artesanía y las empresas automovilísticas.

Garantizar a los clientes un asesoramiento rápido y de alta calidad en todo momento es el objetivo de cualquier vendedor. El reto consiste en profundizar en los conocimientos técnicos necesarios para la venta.

Con el nuevo manual para extractores de la marca KUKKO, tenemos el placer de ayudarle en este sentido.

Cuando sus clientes necesiten un extractor, en la mayoría de los casos le plantearán las preguntas siguientes:

- **¿Cuáles son los principios de la extracción?**
- **¿Cuál es el extractor adecuado para mi problema?**
- **¿Cómo funciona y a qué tengo que prestar atención al utilizarlo?**
- **¿Qué ganchos de extracción y husillos hay disponibles como alternativa para mi extractor KUKKO?**

Con el nuevo manual para extractores, podrá responder a estas preguntas de forma rápida y segura. Kukki le guiará de forma segura por los cuatro principios de extracción y le proporcionará información mediante imágenes, textos, tablas y vídeos de productos.

Le agradecemos el interés mostrado por nuestros productos y esperamos que disfrute leyendo y descubriendo nuevas cosas.

El equipo de KUKKO



Vídeo de aplicación sobre la extracción exterior



Vídeo de aplicación sobre la expulsión interior



Vídeo de aplicación sobre la extracción por separación



Vídeo de aplicación sobre el montaje y desmontaje de rodamientos de bolas



KUKKO on Facebook
www.facebook.com/kukkotools



Los cuatro principios de extracción de un vistazo
Descripción general del programa KUKKO
Tecnologías KUKKO
Indicaciones de seguridad y uso

Páginas 4 - 5
Páginas 26- 29
Página 30
Página 31

General

Extracción EXTERIOR
Elección del extractor exterior adecuado
Peculiaridades de la serie 20 y 30
Visión general: ganchos de extracción
Visión general: husillos

Páginas 6 -17
Páginas 6 - 7
Páginas 8 - 9
Páginas 9 -13
Páginas 14 -17

EXTERIOR

Expulsión INTERIOR
Elección del dispositivo de expulsión interior adecuado
Peculiaridades de la serie 21 y 22
Visión general: expulsión interior con contrasorte
Visión general: expulsión interior con martillo de correa

Páginas 18 -21
Página 18
Página 19
Páginas 20 -21
Páginas 20 -21

INTERIOR

Extracción por SEPARACIÓN
Elección del dispositivo separador adecuado
Peculiaridades de las series 15, 17 y 18

Páginas 22 -23
Página 22
Página 23

SEPARACIÓN

Montaje y desmontaje de los RODAMIENTOS DE BOLAS
Elección del extractor de rodamiento adecuado
Visión general: montaje y desmontaje de rodamientos de bolas

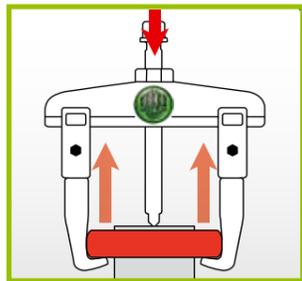
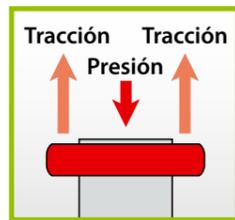
Páginas 24 -25
Página 24
Página 25

RODAMIENTOS DE BOLAS

EXTERIOR



La pieza que se va a extraer se encuentra sobre un eje y es posible acceder a ella desde el exterior.

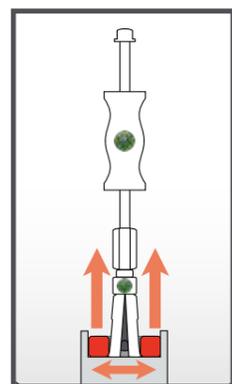
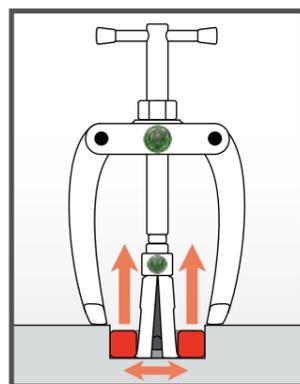
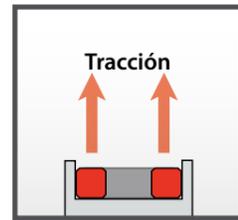
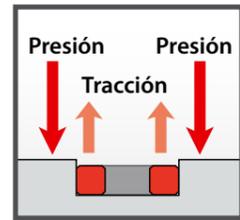


Utilice un extractor EXTERIOR, véanse las páginas: 6 - 17

INTERIOR



La pieza que se va a extraer se encuentra en una cavidad.

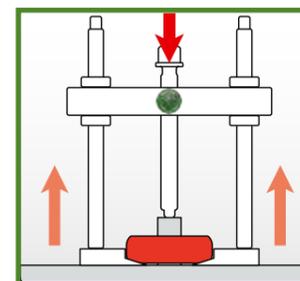
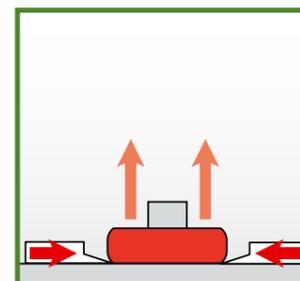
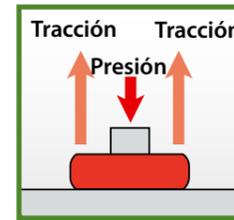


Utilice un expulsor INTERIOR véanse las páginas: 18 - 21

SEPARACIÓN



La pieza que se va a extraer está en plano. El uso de ganchos de extracción estándar no es posible.

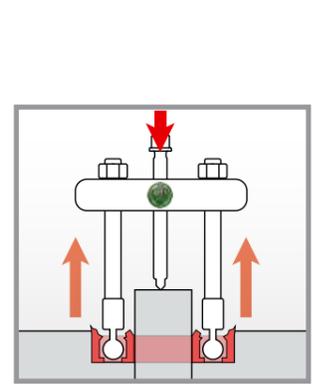
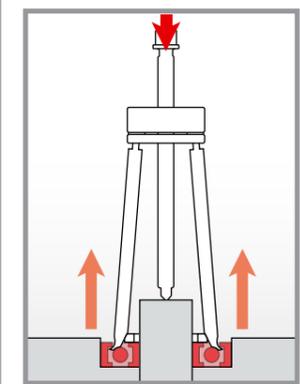
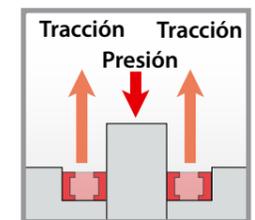


Utilice un extractor por SEPARACIÓN véanse las páginas: 22 - 23

RODAMIENTOS DE BOLAS

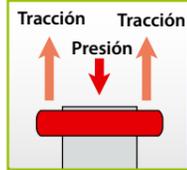
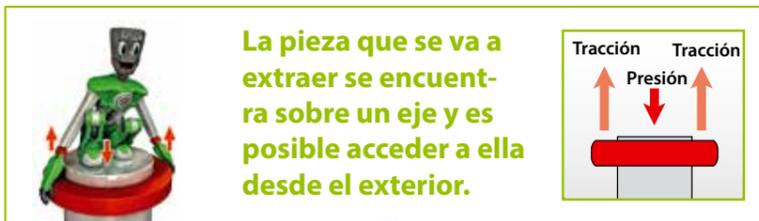


El rodamiento de bolas se encuentra dentro de una carcasa y sobre un eje.

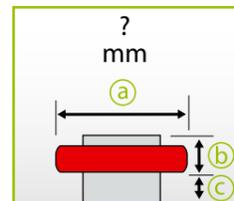


Utilice un extractor de RODAMIENTO DE BOLAS véanse las páginas: 24 - 25

Elección del extractor exterior adecuado



1. Paso: medir las condiciones de espacio



- (a) El diámetro → define la envergadura de sujeción
- (b) La profundidad → define la profundidad de sujeción
- (c) El espacio disponible → define las dimensiones de los ganchos de extracción

2. Paso: elección del tipo de extractor

Requisito:

- El extractor se emplea para distintas finalidades.
- El extractor tiene que brindar la posibilidad de modificar las propiedades, p. ej. aumento de la profundidad de sujeción, etc.

Recomendación de KUKKO

Extractor con ganchos de extracción paralelos y deslizantes



Los ganchos de extracción pueden desplazarse por el travesaño progresivamente (también asimétricamente) y fijarse mediante la tuerca de unión o el moleteado de ajuste manual en el travesaño.

Series disponibles

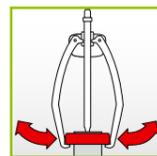
11 ; 20; 20+; 20-S; 20+S; 20-S-T
20-S+T; 30; 30+; 30-S; 30+S
30-S-T; 30-S+T; 110; 120; 130

Requisito:

- Siempre se extrae la misma aplicación.

Recomendación de KUKKO

Extractor con ganchos de extracción autocentrantes



Los dos ganchos de extracción están unidos entre sí. Los extractores aseguran la sujeción mediante un ajuste automático del alcance y el autocentrado.

Series disponibles

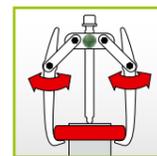
43; 44; 45; 482; 483; 844; 845

Requisito:

- Siempre se extrae la misma aplicación.
- Misma aplicación en distintas profundidades.

Recomendación de KUKKO

Extractor con ganchos de extracción giratorios



Los ganchos de extracción y el travesaño están unidos mediante bridas móviles. Al apretar los husillos, los ganchos de extracción se tensan y se fijan. Otra variante son los extractores con ganchos de extracción reversibles. Al invertir a los ganchos de extracción, se aumenta o se reduce la profundidad de sujeción.

Series disponibles

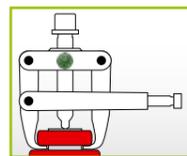
41; 42; 46; 47; 201; 203; 205
206; 207; 208; 209

Requisito:

- El rodamiento se asienta a ras.
- Es especialmente importante que los ganchos de extracción no resbalen.

Recomendación de KUKKO

Extractor con tornillo de apriete lateral



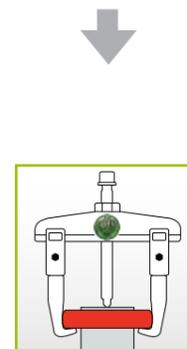
Para la extracción de piezas adyacentes a ras. Al apretar, los ganchos de extracción se adhieren al tornillo de apriete lateral debajo de la pieza que se va a extraer y la aflojan incluso antes del propio proceso de extracción. El tornillo de apriete asegura los ganchos de extracción en la pieza que se va a extraer. Gracias a ello, se asegura que los ganchos de extracción no resbalen.

Series disponibles

204; 210

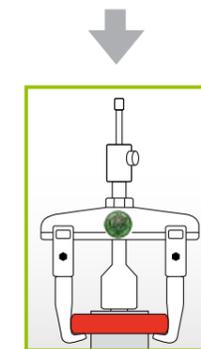
3. Paso: ¿cuánta fuerza se necesita?

Se requiere una potencia de presión normal.



Extractor con husillo mecánico

Se requiere una potencia de presión elevada, puesto que la pieza que se va a extraer está muy bien fijada, en ocasiones incluso oxidada.



Extractor con husillo hidráulico lubricado

4. Paso: elegir el modelo

La herramienta de extracción seleccionada indicará normalmente la potencia y la fuerza de extracción necesarias. No obstante, para proceder de modo completamente seguro, se debe elegir siempre el modelo más grande posible cuando se trate de rangos de dimensiones que se solapan.

Encontrará las indicaciones de potencia y medidas detalladas de todos los modelos en www.KUKKO.com

Ejemplo:

1. paso: medir las condiciones de espacio

Envergadura de sujeción: 142 mm / 120 mm / 135 mm
 Profundidad de sujeción: 135 mm / 120 mm / 220 mm
 Dimensiones de los ganchos de extracción: espacio disponible ilimitado

2. paso: elección del tipo de extractor

Ventaja: se tienen que retirar diversos rodamientos en distintas profundidades.
 Objetivo: se busca un extractor que se pueda modificar individualmente.

KUKKO recomienda un extractor con ganchos de extracción deslizantes y siempre paralelos.

3. paso: ¿cuánta fuerza se necesita?

Los rodamientos se asientan sin esfuerzo en el eje.

KUKKO recomienda un extractor con husillo mecánico.

4. paso: elegir el modelo

Según el sitio web de KUKKO, entran en juego los extractores de las series 20 y 30 en el tamaño 2.

La decisión se centra en: 30-2+

Ventaja:

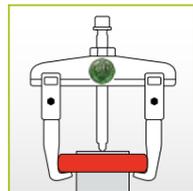
- Con el modelo de 3 brazos se obtiene la mejor distribución posible de la carga y una fijación especialmente fuerte.
- Mediante la compra adicional de alargaderas, el extractor se puede adaptar a cualquier profundidad de sujeción.
- El ajuste de la velocidad permite modificar la envergadura de sujeción con rapidez.



Conviene dar preferencia siempre al extractor de 3 brazos cuando las condiciones de acceso lo permitan. La distribución uniforme de la carga garantiza una fijación especialmente segura en la pieza que se va a extraer.

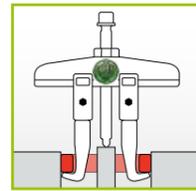
Sistema de funcionamiento

ESTÁNDAR



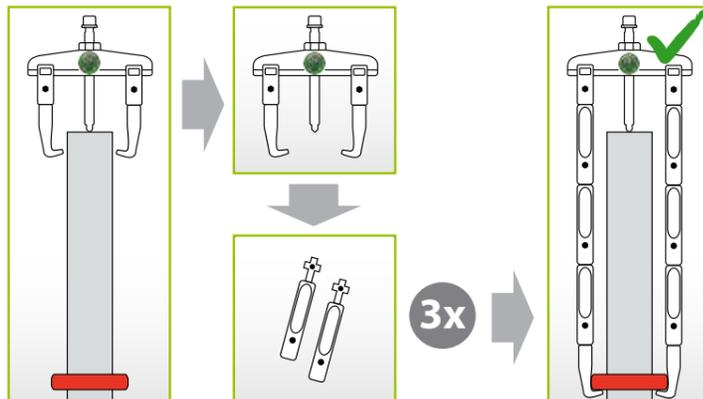
El caso de aplicación más común para la extracción es la exterior con ganchos de extracción deslizantes y siempre paralelos. De este modo, la pieza que se va a extraer, p. ej. una rueda dentada, una polea o un rodamiento de bolas, se agarra desde fuera. Apretando el husillo, la pieza se separa del eje.

como EXPULSOR INTERIOR



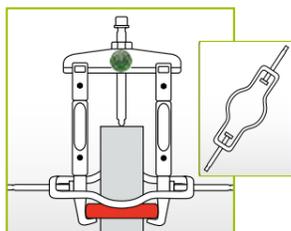
Los extractores pueden utilizarse como expulsos interiores al dar la vuelta a los ganchos de extracción. **Cabe tener en cuenta que el uso del extractor como expulsor interior siempre necesitará un punto fijo en el centro en el que se pueda apoyar el husillo de presión.**

Accesorios: alargadera modular de los ganchos de extracción



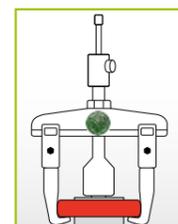
Para las series 20 y 30, KUKKO ofrece alargaderas modulares (compatibles con los tamaños 1 - 20). Pueden combinarse entre ellas, adaptándose así a la profundidad de sujeción necesaria.

Accesorios: tornillo de apriete



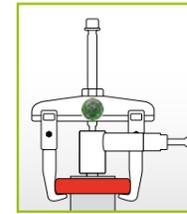
Extracción exterior utilizando un tornillo de apriete adicional. De esta forma, se asegura el gancho de extracción a la pieza que se va a extraer y funciona como soporte para la estabilidad durante el proceso de extracción.

Accesorios: husillo hidráulico lubricado



El husillo hidráulico permite trabajar de forma controlada y segura con 7-20 t. Aprovecha todo el potencial del extractor, por encima de las posibilidades de un husillo mecánico. Al sustituir el husillo mecánico por el hidráulico, también se reduce considerablemente la fuerza motriz que se debe utilizar. **Véanse también las páginas: 14, 16, 17**

Accesorios: prensa auxiliar hidráulica lubricada



Para el uso con extractores mecánicos KUKKO a partir del tamaño 3. Las prensas auxiliares hidráulicas lubricadas son un buen recurso para aumentar considerablemente la potencia de presión al extraer piezas que están muy sujetas. Las prensas hidráulicas se tensan fácilmente entre el husillo y el eje con el husillo mecánico. **No es necesario desmontar el extractor.** Véanse también las páginas: 14

Accesorios: ganchos de extracción

Los extractores de las series 20 y 30 permiten intercambiar sin problemas distintos tipos y longitudes de ganchos de extracción.

¿Qué ganchos de extracción son aptos para cada extractor?

- En todos los extractores de tamaño -1 y -10 ➔ pueden utilizarse los ganchos de extracción que empiezan por 1.
- En todos los extractores de tamaño -2 y -20 ➔ pueden utilizarse los ganchos de extracción que empiezan por 2.
- En todos los extractores de tamaño -3 y -30 ➔ pueden utilizarse los ganchos de extracción que empiezan por 3.
- En todos los extractores de tamaño -4 y -40 ➔ pueden utilizarse igualmente los ganchos de extracción que empiezan por 3.

Ejemplo: 20-2 ➔ tiene los ganchos de extracción 2-150-P
 ➔ también pueden utilizarse: 2-151-P; 2-152-P; 2-153-P
 ➔ también pueden utilizarse ganchos de extracción largos, como: 2-300-P; 2-301-P; 2-302-P; 2-303-P



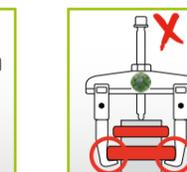
Indicaciones de seguridad



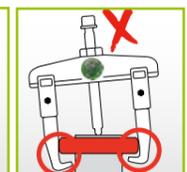
Si los ejes están centrados, el extractor debe colocarse en el centro. Si el eje no está en el centro, también se puede extraer asimétricamente mediante extractores con ganchos de extracción en paralelo.



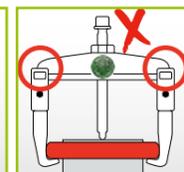
En caso de tener que extraer varias piezas, hágalo siempre paso a paso. No extraiga nunca varias piezas al mismo tiempo.



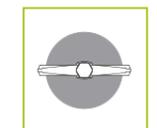
Las superficies de contacto de los ganchos de extracción deben encontrarse justo debajo de la pieza que se va a extraer.



Las piezas deslizantes de los ganchos de extracción siempre deben estar fijadas por completo en el travesaño.

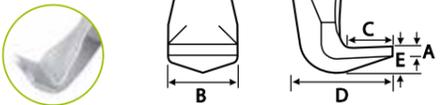
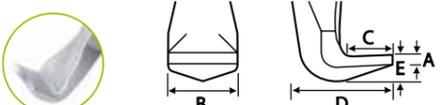
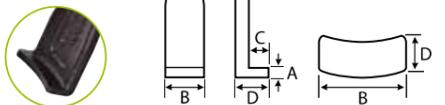
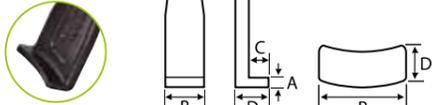
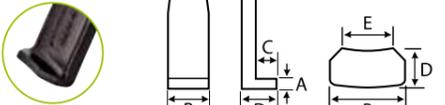
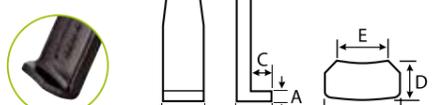


Si hay espacio libre suficiente para manejar la pieza que se va a extraer, recomendamos utilizar un extractor de 3 brazos para una distribución óptima de la carga.



Si no hay espacio suficiente disponible para la variante de 3 brazos, se emplea un extractor de 2 brazos.

Ganchos de extracción para extractores de 2 brazos de las series 20

Medidas de las abrazaderas de los ganchos de extracción	A	B	C	D	E	mm	Quick adjust TECHNOLOGY	Número de artículo	se ajusta al extractor KUKKO:	mm		
	mm	mm	mm	mm	mm							
	3,0	20	15	31	10	100		1-90-P		1-92-P	20-1; 20-10	90-120
	4,0	24	18	40	9	150		2-150-P		2-152-P	20-2; 20-20	160-200
	4,0	35	37	67	20	200		3-200-P		3-202-P	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	3,0	20	15	31	10	200		1-190-P		1-192-P	20-1; 20-10	90-120
	3,0	20	15	31	10	250		1-250-P		1-252-P	20-1; 20-10	90-120
	4,0	24	18	40	9	300		2-300-P		2-302-P	20-2; 20-20	160-200
	4,0	35	37	67	20	300		3-300-P		3-302-P	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	4,0	35	37	67	20	400		3-400-P		3-402-P	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	4,0	35	37	67	20	500		3-500-P		3-502-P	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	2,6	30	7	14	-	100		1-91-P		1-93-P	20-1; 20-10	90-120
	4,0	32	8	19	-	150		2-151-P		2-153-P	20-2; 20-20	160-200
	6,5	35	17	52	-	200		3-201-P		3-203-P	20-3; 20-30	250-350
	2,6	30	7	14	-	200		1-191-P		1-193-P	20-1; 20-10	90-120
	2,6	30	7	14	-	250		1-251-P		1-253-P	20-1; 20-10	90-120
	4,0	32	8	19	-	300		2-301-P		2-303-P	20-2; 20-20	160-200
	6,5	35	17	40	-	300		3-301-P		3-303-P	20-3; 20-30	250-350
	6,5	35	17	40	-	400		3-401-P		3-403-P	20-3; 20-30	250-350
	6,5	35	17	40	-	500		3-501-P		3-503-P	20-3; 20-30	250-350
	3,0	24	7	12	15	100		1-94-P		1-95-P	20-1; 20-10	90-120
	3,0	24	7	12	15	200		1-194-P		1-195-P	20-1; 20-10	90-120
	3,0	24	7	12	15	250		1-254-P		1-255-P	20-1; 20-10	90-120

EXTERIOR

EXTERIOR



Ganchos de extracción para extractores de 3 brazos de las series 30

Medidas de las abrazaderas de los ganchos de extracción	A	B	C	D	E	J mm			Número de artículo	Quick adjust TECHNOLOGY	Número de artículo	se ajusta al extractor KUKKO:	 mm
	mm	mm	mm	mm	mm								
	3,0	20	15	31	10	100			1-90-S		1-92-S	30-1; 30-10	90-120
	4,0	24	18	40	9	150			2-150-S		2-152-S	30-2; 30-20	160-200
	4,0	35	37	67	20	200			3-200-S		3-202-S	30-3; 30-30; 30-4; 30-40	250-650
	3,0	20	15	31	10	200			1-190-S		1-192-S	30-1; 30-10	90-120
	3,0	20	15	31	10	250			1-250-S		1-252-S	30-1; 30-10	90-120
	4,0	24	18	40	9	300			2-300-S		2-302-S	30-2; 30-20	160-200
	4,0	35	37	67	20	300			3-300-S		3-302-S	30-3; 30-30; 30-4; 30-40	250-650
	4,0	35	37	67	20	400			3-400-S		3-402-S	30-3; 30-30; 30-4; 30-40	250-650
	4,0	35	37	67	20	500			3-500-S		3-502-S	30-3; 30-30; 30-4; 30-40	250-650
	2,6	30	7	14	-	100			1-91-S		1-93-S	30-1; 30-10	90-120
	4,0	32	8	19	-	150			2-151-S		2-153-S	30-2; 30-20	160-200
	6,5	35	17	52	-	200			3-201-S		3-203-S	30-3; 30-30	250-350
	2,6	30	7	14	-	200			1-191-S		1-193-S	30-1; 30-10	90-120
	2,6	30	7	14	-	250			1-251-S		1-253-S	30-1; 30-10	90-120
	4,0	32	8	19	-	300			2-301-S		2-303-S	30-2; 30-20	160-200
	6,5	35	17	40	-	300			3-301-S		3-303-S	30-3; 30-30	250-350
	6,5	35	17	40	-	400			3-401-S		3-403-S	30-3; 30-30	250-350
	6,5	35	17	40	-	500			3-501-S		3-503-S	30-3; 30-30	250-350
	3,0	24	7	12	15,0	100			1-94-S		1-95-S	30-1; 30-10	90-120
	3,0	24	7	12	15,0	200			1-194-S		1-195-S	30-1; 30-10	90-120
	3,0	24	7	12	15,0	250			1-254-S		1-255-S	30-1; 30-10	90-120

EXTERIOR

EXTERIOR



Husillo de presión mecánico

Para el uso con extractores KUKKO de cualquier tamaño



Los husillos de presión KUKKO con rosca laminada están especialmente diseñados para el uso en extractores KUKKO. Los husillos de presión tienen un recubrimiento especial y garantizan una capacidad de deslizamiento particularmente buena en el paso de rosca. La punta de alineación apoyada y de giro libre protege el eje de posibles desperfectos al aplicar la fuerza de extracción. Las cabezas de los husillos están equipadas con una unión que impide que la llave de tuercas se escurra durante el proceso de extracción. La cabeza del husillo y la unión del husillo (ver figura a continuación) tienen marcado con láser el número de artículo.



Husillo hidráulico largo

Para el uso con extractores KUKKO de grandes dimensiones



Los husillos hidráulicos permiten llevar a cabo un proceso de extracción sin esfuerzo y rápido gracias a su elevada potencia de presión. El husillo hidráulico permite trabajar de forma controlada y segura. Aprovecha todo el potencial del extractor, por encima de las posibilidades de un husillo mecánico. La generación de la fuerza hidráulica de extracción siempre debe llevarse a cabo de forma controlada mediante una llave dinamo-métrica.



Presna auxiliar hidráulica

Para el uso con extractores mecánicos KUKKO a partir del tamaño 3



Las prensas hidráulicas son un buen recurso para aumentar considerablemente la potencia de presión al extraer piezas que están muy bien sujetas. Las prensas hidráulicas se tensan fácilmente entre el husillo y el eje con el husillo mecánico. No es necesario desmontar el extractor.



Cuidado del husillo del extractor

Los husillos KUKKO deben estar siempre bien lubricados. Recomendamos utilizar la grasa especial KUKKO para los husillos de presión (Ref.: 699999) o el aceite ecológico multiuso KUKKO (Ref.: 699990). Con cualquier extractor KUKKO original se incluye de forma gratuita un tubo de grasa especial KUKKO para husillos de presión.

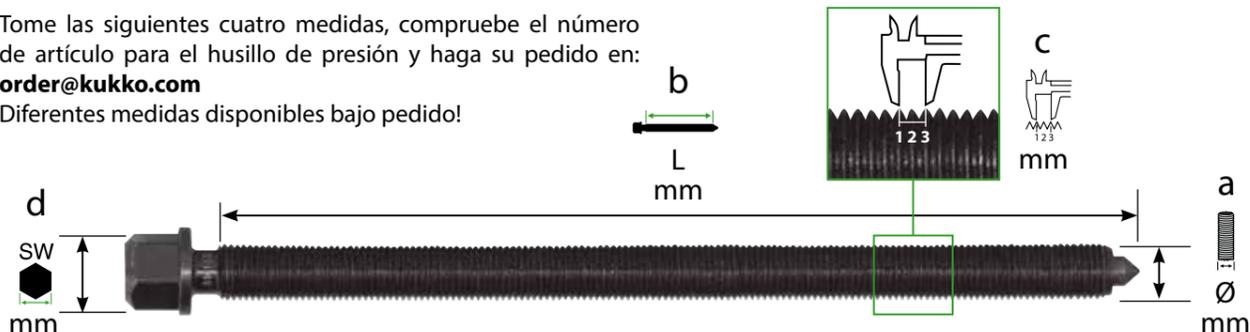


Husillo mecánico

La forma correcta de determinar el husillo de repuesto si el número de artículo no está disponible.

Tome las siguientes cuatro medidas, compruebe el número de artículo para el husillo de presión y haga su pedido en: order@kukko.com

Diferentes medidas disponibles bajo pedido!



Número de artículo	Barcode	adequada para	Rosca	a mm	b mm	c mm	d mm	SW	1	2	3	4	5	Rango de precio	
608080	-176241	48, 482-1	M 8x1,25	8	80	3,75	-	-	X	-	X	-	-	PG 1	
608130	-481086	482-2, 483-2	M 8x1,25	8	130	3,75	-	-	X	-	X	-	-	PG 1	
609087	-102493	41-1, 42-1, 43-1, 43-11, 43-12, 43-2	M 9x1,25	9	87	3,75	-	-	X	-	X	-	-	PG 1	
609105	-101403	41-2, 42-2, 43-3, 43-13	M 9x1,25	9	105	3,75	-	-	X	-	X	-	-	PG 1	
610070	-362446	41-0, 42-0	M 10x1,5	10	75	4,50	13	X	-	-	X	-	-	PG 1	
610094	-122118	204-0	M 10x1,5	10	94	4,50	-	-	X	-	-	-	X	PG 1	
610110	-433726	208-0, 209-0, 112-1, 112-10	M 10x1,5	10	120	4,50	8	X	-	-	-	-	X	PG 1	
612080	-238468	201-0, 202-0, 203-0	M 12x1,5	12	85	4,50	13	X	-	X	-	-	-	PG 2	
612110	-112881	205-00, 206-00, 207-00	M 12x1,5	12	110	4,50	13	X	-	X	-	-	-	PG 2	
612130	-077081	18-0, 44-1, 45-1, 14-01, 14-1	M 12x1,5	12	130	4,50	13	X	-	X	-	-	-	PG 2	
612150	-790201	41-3, 42-3	M 12x1,5	12	150	4,50	13	X	-	X	-	-	-	PG 2	
612200	-480744	482-3, 483-3	M 12x1,75	12	210	5,25	13	X	-	-	-	-	X	PG 2	
614135	-074271	12-1, 30-1, 30-1+, 30-10, 30-10+, 30-1-S, 30-10-S, 30-1+S, 30-10+S, 30-1-S-T, 30-10-S-T, 30-1+S-T, 30-10+S-T, 30-10SP, 32-1, 33, 34-0, 34-1, 110-1, 110-10, 112-2, 120-1, 120-10, 130-10, 201-1, 202-1, 203-1,	M 14x1,5	14	135	4,50	17	X	-	X	-	-	-	PG 2	
614160	-112966	14-2, 20-1, 20-10, 20-1-S, 20-10-S, 20-1+S, 20-10+S, 20-1+, 20-10+, 20-1+S-T, 20-10+S-T, 20-1-2, 20-10-2, 20-1-S-T, 20-10-S-T, 20-10-SP, 20-10-P3, 20-10-V, 44-2, 45-2, 112-20, 113-20, 120-2, 130-2, 205-01, 206-01, 207-01, 208-01, 209-01,	M 14x1,5	14	160	4,50	17	X	-	X	-	-	-	-	PG 2
614200	-838576	14-3, 14-03 41-4, 42-4	M 14x1,5	14	200	4,50	17	X	-	X	-	-	-	PG 2	
614250	-306709	K-2030-10, K-2030-10+S, K-2030-10+S+T, 70-2, 201-S, 202-S	M 14x1,5	14	250	4,50	17	X	-	X	-	-	-	PG 2	
616220	-420856	112-3, 113-3	M 16x1,5	16	220	4,50	17	X	-	X	-	-	-	PG 2	
616270	-480829	482-4, 483-4	M 16x2,0	16	270	6,00	17	X	-	-	-	-	X	PG 2	
616325	-480904	482-5, 483-5	M 16x2,0	16	325	6,00	17	X	-	-	-	-	X	PG 2	
618105	-073779	204-1	M 18x1,5	18	105	4,50	19	X	-	X	-	-	-	PG 2	
618175	-074356	12-2, 18-1, 32-2, 110-2, 110-20	M 18x1,5	18	175	4,50	19	X	-	X	-	-	-	PG 2	
618210	-113048	44-3, 45-3	M 18x1,5	18	210	4,50	19	X	-	X	-	-	-	PG 2	
620172	-817946	28-1, 28-2	M 20x2,5*	20	170	7,50	24	X	X	-	-	-	X	PG 5	
620230	-818028	28-3	M 20x2,5*	20	230	7,50	24	X	X	-	-	-	X	PG 5	
620250	-818103	28-4	M 20x2,5*	20	250	7,50	24	X	X	-	-	-	X	PG 5	
621130	-124358	204-2, 204-02	G 1/2" / 14"	20,955	130	5,40	22	X	-	X	-	-	-	PG 3	
621220	-268373	18-2, 20-2, 20-20, 20-2+, 20-2+S, 20-20+S, 20-20+, 20-2-S, 20-20-S, 20-2-3, 20-20-3, 20-20SP, 20-20-P2, 30-2, 30-20, 30-2+, 30-20+, 30-2+S, 30-20+S, 30-2-S, 30-20-S, 30-2-3, 30-20-3, 30-20SP, 30-20-P2, 31-1, 31-2, 200-U, 201-2, 202-2, 203-2, 205-02, 206-02, 207-02, 208-02, 209-02, 210-1	G 1/2" / 14"	20,955	210	5,40	22	X	-	X	-	-	-	PG 3	
621300	-765346	41-5, 42-5, 110-3, 110-4	G 1/2" / 14"	20,955	300	5,40	22	X	-	X	-	-	-	PG 4	
621355	-236228	70-4, 112-4, 113-4	G 1/2" / 14"	20,955	355	5,40	22	X	-	X	-	-	-	PG 4	
623230	-074684	12-3, 120-3, 120-30, 130-3	G 5/8" / 14"	22,911	230	5,40	24	X	-	X	-	-	-	PG 5	
623260	-113123	44-4, 45-4	G 5/8" / 14"	22,911	260	5,40	24	X	-	X	-	-	-	PG 5	
623325	-125263	44-5, 45-5, 113-5, 210-2, 210-3	G 5/8" / 14"	22,911	325	5,40	24	X	-	X	-	-	-	PG 5	
623360	-814976	44-6, 45-6	G 5/8" / 14"	22,911	360	5,40	24	X	-	X	-	-	-	PG 8	
623450	-832796	45-7	G 5/8" / 14"	22,911	450	5,40	24	X	-	X	-	-	-	PG 7	
626300	-765360	18-3, 20-3, 20-30, 20-3+, 20-30+, 20-3-S, 20-30-S, 20-3+S, 20-30+S, 20-3-3, 20-30-3, 20-3-4, 20-30-4, 20-3-5, 20-30-5, 20-30SP, 30-3, 30-30, 30-3+, 30-30+, 30-3-S, 30-3+S, 30-3-3, 30-30-3, 30-3-4, 30-30-4, 30-3-5, 30-30-5, 30-3-P3, 30-3SP, 201-3, 201-4, 202-3, 202-4, 203-3, 203-4, 205-1, 206-1, 207-1	G 3/4" / 14"	26,441	300	5,40	27	X	-	X	-	-	-	PG 5	
626400	-125423	12-4, 205-2, 205-3, 206-2, 206-3, 207-2, 207-3	G 3/4" / 14"	26,441	400	5,40	27	X	-	X	-	-	-	PG 5	
626500	-765377	12-5	G 3/4" / 14"	26,441	500	5,40	27	X	-	X	-	-	-	PG 7	
633400	-765384	11-0, 18-4, 20-4, 46-1, 47-1	G 1" / 14"	33,249	400	6,90	36	X	-	X	-	-	-	PG 7	
633500	-893452	20-AV, 46-2-A, 47-2-A	G 1" / 14"	33,249	500	6,90	36	X	-	X	-	-	-	PG 7	
633600	-866388	12-6, 12-7	G 1" / 14"	33,249	600	6,90	36	X	-	X	-	-	-	PG 8	
637350	-893469	11-1, 11-2, 30-40, 30-5	G 1 1/8" / 14"	37,897	350	6,90	41	X	-	X	-	-	-	PG 8	
637500	-893469	15-E	G 1 1/8" / 14"	37,897	500	6,90	41	X	-	X	-	-	-	PG 9	
637600	-169236	18-5, 20-5, 205-4, 207-4	G 1 1/8" / 14"	37,897	600	6,90	41	X	-	X	-	-	-	PG 9	

EXTERIOR

EXTERIOR

Adaptación de un extractor de husillos mecánicos a hidráulicos



Para utilizar extractores con husillo hidráulico, la generación de la fuerza de extracción hidráulica siempre debe llevarse a cabo de forma controlada mediante una llave dinamométrica.

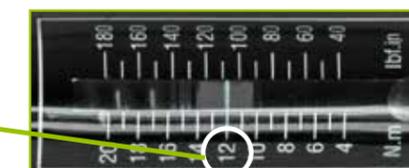
Art. No.	+	max.		max. Nm	max. Nm
		t	kN		
20-2+	8-01	7	70	150	12
20-20	8-01	7	70	150	12
20-20+	8-01	7	70	150	12
20-2-3	8-01	7	70	150	12
20-20-3	8-01	7	70	150	12
20-3	8-02	8,5	85	300	14
20-3+	8-02	8,5	85	300	14
20-30	8-02	8,5	85	300	14
20-30+	8-02	8,5	85	300	14
20-3-3	8-02	8,5	85	300	14
20-3-4	8-02	8,5	85	300	14
20-3-5	8-02	8,5	85	300	14
20-30-3	8-02	8,5	85	300	14
20-30-4	8-02	8,5	85	300	14
20-30-5	8-02	8,5	85	300	14
20-4	8-1-B	15	150	400	45
20-4-3	8-1-B	15	150	400	45
20-4-5	8-1-F	15	150	400	45
20-40	8-1-B	15	150	400	45
20-40-4	8-1-B	15	150	400	45
20-40-5	8-1-F	15	150	400	45
20-5	8-2-M	15	200	650	30
30-2	8-01	7	70	150	12
30-2+	8-01	7	70	150	12
30-20	8-01	7	70	150	12
30-20+	8-01	7	70	150	12
30-2-3	8-01	7	70	150	12
30-20-3	8-01	7	70	150	12
30-3	8-02	10	100	250	15
30-3+	8-02	10	100	250	15
30-3-3	8-02	10	100	250	15
30-3-4	8-02	10	100	250	15
30-3-5	8-02	10	100	250	15
30-3-5	8-02	10	100	250	15

Extractores de 2 o 3 brazos con husillo hidráulico



20-2	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-2+	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-20	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-20+	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-2-3	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-20-3	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-3	8-02	8,5 to / 85 kN	14 Nm
20-3+	8-02	8,5 to / 85 kN	14 Nm
20-30	8-02	8,5 to / 85 kN	14 Nm

12 Nm
12 Nm
14 Nm
14 Nm



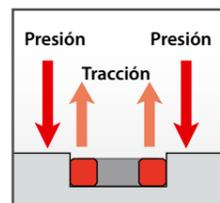
Para utilizar extractores con husillo hidráulico, la generación de la fuerza de extracción hidráulica siempre debe llevarse a cabo de forma controlada mediante una llave dinamométrica.

Art. No.	incl.	max.		max. Nm
		t	kN	
20-2-B	8-01	7	70	12
20-20-B	8-01	7	70	12
20-3-B	8-02	10	100	15
20-30-B	8-02	10	100	15
20-4-B	8-1-B	15	150	45
20-40-B	8-1-B	15	150	45
20-2-3-B	8-01	7	70	12
20-20-3-B	8-01	7	70	12
20-3-3-B	8-02	10	100	15
20-3-4-B	8-02	10	100	15
20-3-5-B	8-02	10	100	15
20-30-3-B	8-02	10	100	15
20-30-4-B	8-02	10	100	15
20-30-5-B	8-02	10	100	15
20-4-3-B	8-1-B	15	150	45
20-4-4-B	8-1-B	15	150	45
20-4-5-B	8-1-B	15	150	45
20-40-4-B	8-1-B	15	150	45
20-40-5-B	8-1-B	15	150	45
20-2+B	8-01	7	70	12
20-20+B	8-01	7	70	12
20-3+B	8-02	10	100	15
20-30+B	8-02	10	100	15
30-2-B	8-01	7	70	12
30-20-B	8-01	7	70	12
30-3-B	8-02	10	100	15
30-2-3-B	8-01	7	70	12
30-20-3-B	8-01	7	70	12
30-3-3-B	8-02	10	100	15
30-3-4-B	8-02	10	100	15
30-3-5-B	8-02	10	100	15
30-2+B	8-01	7	70	12
30-20+B	8-01	7	70	12
30-3+B	8-02	10	100	15

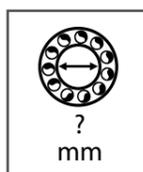
Elección del dispositivo de expulsión interior adecuado



La pieza que se va a extraer se encuentra en una cavidad.



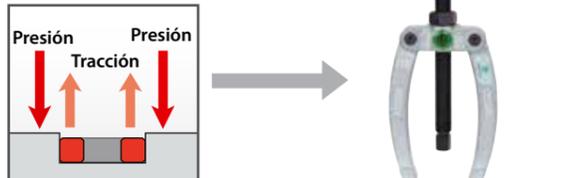
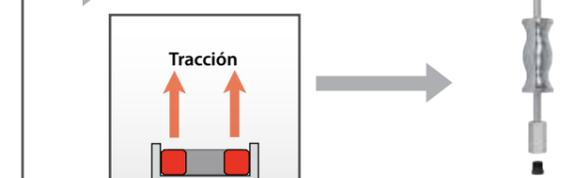
1. Paso: ¿cuál es el diámetro interior del rodamiento de bolas?



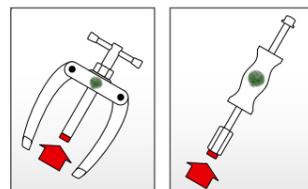
2. Paso: elección del expulsor interior

<p>2 a) Expulsor interior de 2 y 3 cascos</p>  <p>5-200 mm</p>	<p>2 b) Expulsor interior con sujeción de segmento</p>  <p>5-78 mm</p>	<p>2 c) Expulsor con rodamiento de aguja</p>  <p>9,6-25 mm</p>
--	--	--

3. Paso: ¿cuáles son las condiciones de acceso?

<p>3 a) Superficies de apoyo disponibles → el contrasoporte</p> 	<p>3 b) NINGUNA superficie de apoyo disponible → el martillo de correa</p> 
--	--

Combinación de expulsores interiores con contrasoportes y martillos de correa

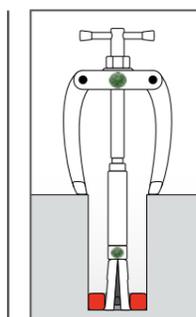


Los expulsores interiores de KUKKO pueden combinarse tanto con contrasoportes como con martillos de correa. Los adaptadores de rosca correspondientes se incluyen en el material suministrado con los contrasoportes y los martillos de correa. Véanse las páginas 20-21

Sistema de funcionamiento

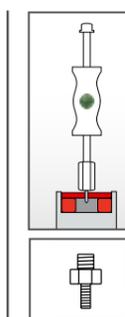
Para expulsar rodamientos de bolas, anillos exteriores de rodamientos de bolas y manguitos que se encuentran en la parte interior. El expulsor interior asegura los rodamientos en el anillo interior y estos se extraen con rapidez gracias a un buen efecto de sujeción. Para poder expulsar un rodamiento con un expulsor interior, siempre se requiere un contrasoporte o un martillo de correa de la serie 22.

Accesorios: alargaderas



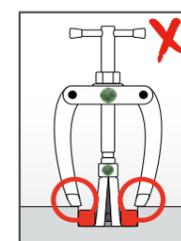
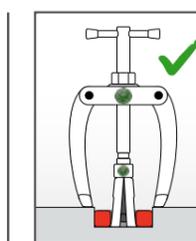
Los expulsores interiores KUKKO de la serie 21 pueden prolongarse mediante una alargadera (serie 21-V) para poder expulsar también las piezas que descansen dentro de un manguito.

Accesorios: adaptador de rosca

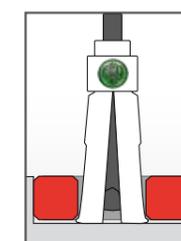


Los martillos de correa KUKKO pueden utilizarse junto con los adaptadores de rosca 22-1-AS en cualquier lugar donde puedan enroscarse pasadores roscados directamente en la pieza que se va a extraer.

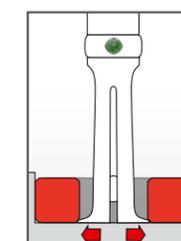
Indicaciones de seguridad para la expulsión INTERIOR



Al utilizar un contrasoporte hay que prestar atención para que los brazos del contrasoporte no bloqueen la pieza que se va a extraer.



El expulsor interior siempre tiene que estar fijado debajo de la pieza que se va a extraer.



El expulsor interior con sujeción de segmento permite la perfecta extracción del rodamiento.

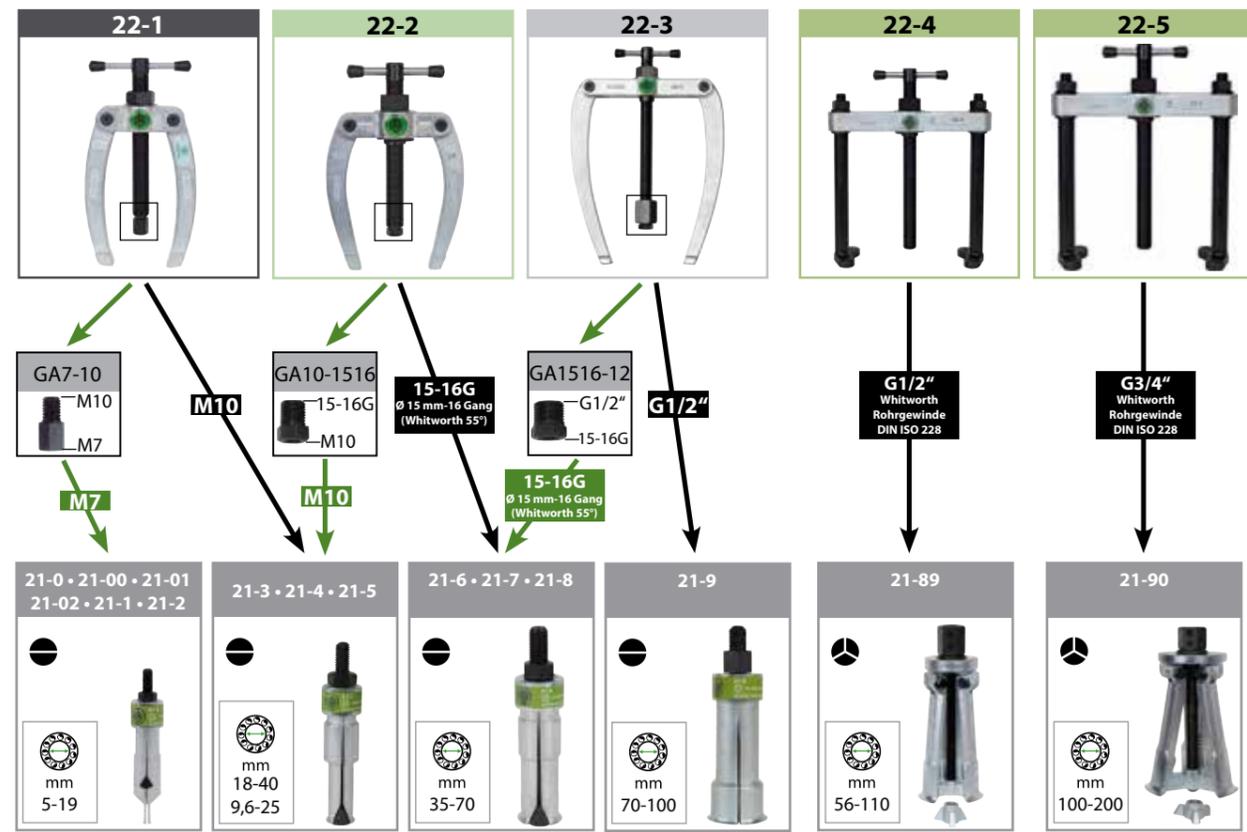
El código QR le dirigirá a Internet para obtener más información y vídeos de aplicación



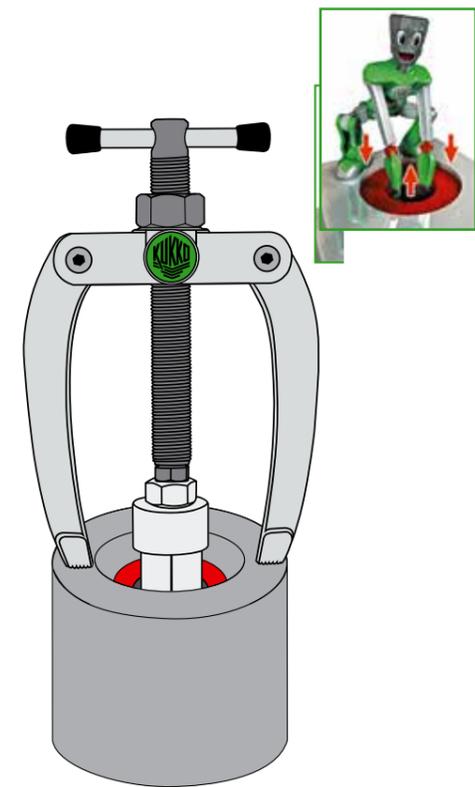
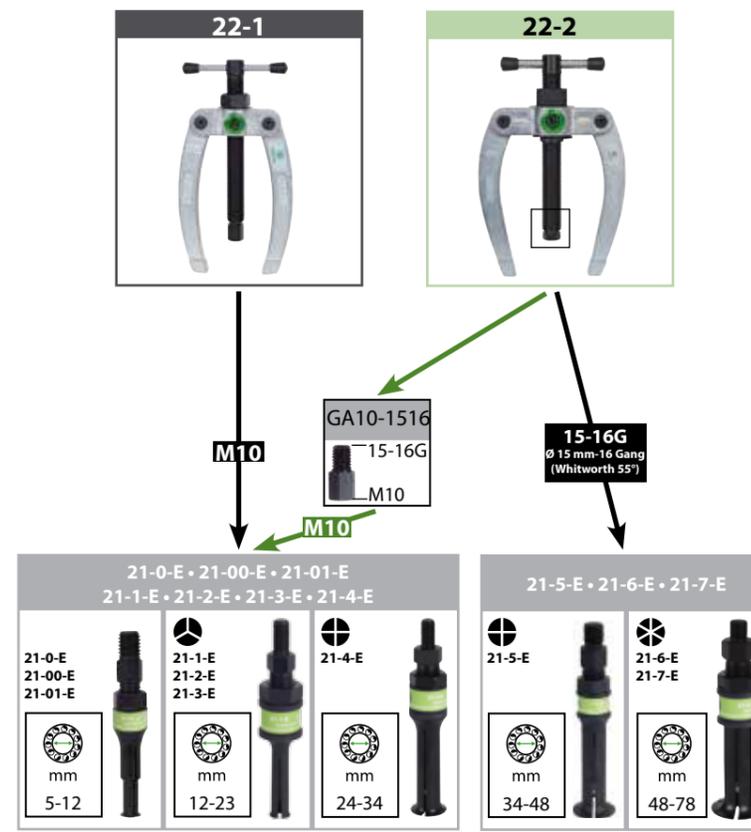
¡Simplemente escanéelo – para experimentar KUKKO!



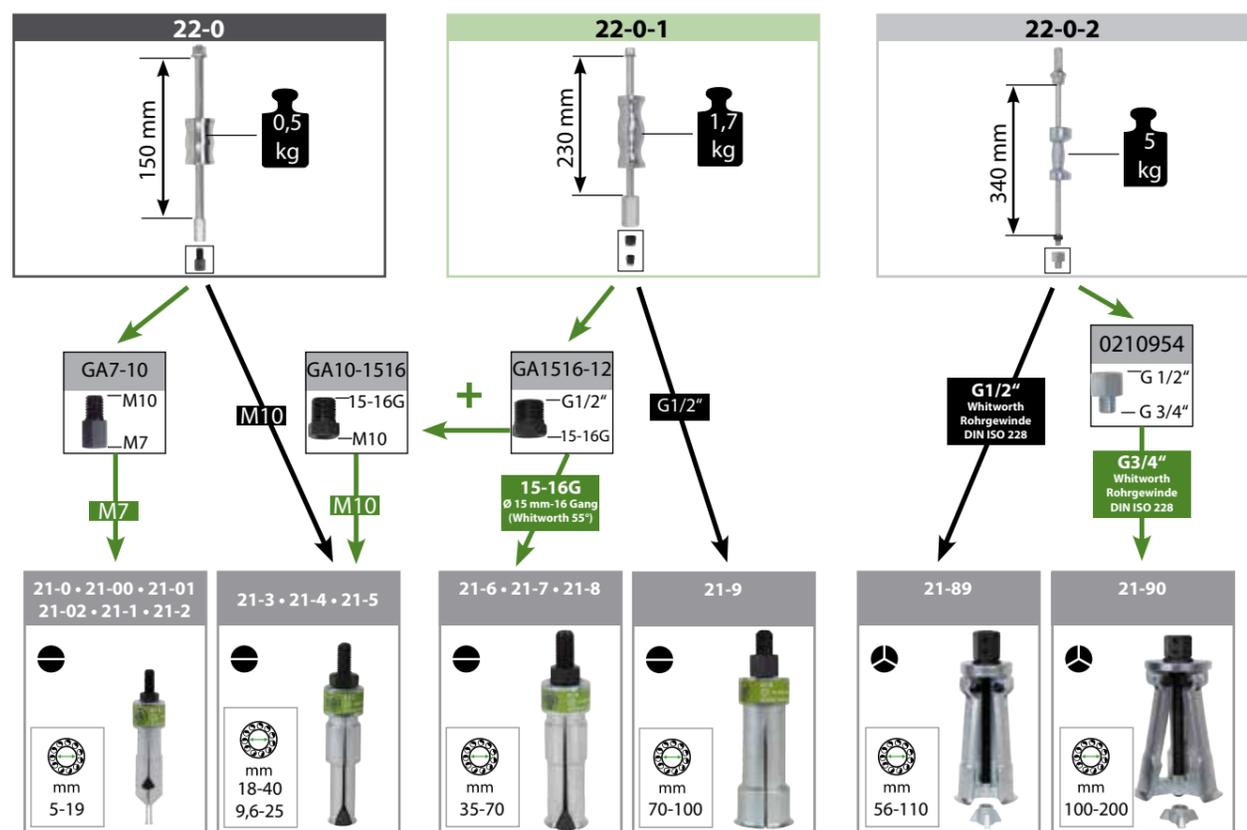
Combinación de contrasoportes y expulsor interior de 2 y 3 cascos, serie 21



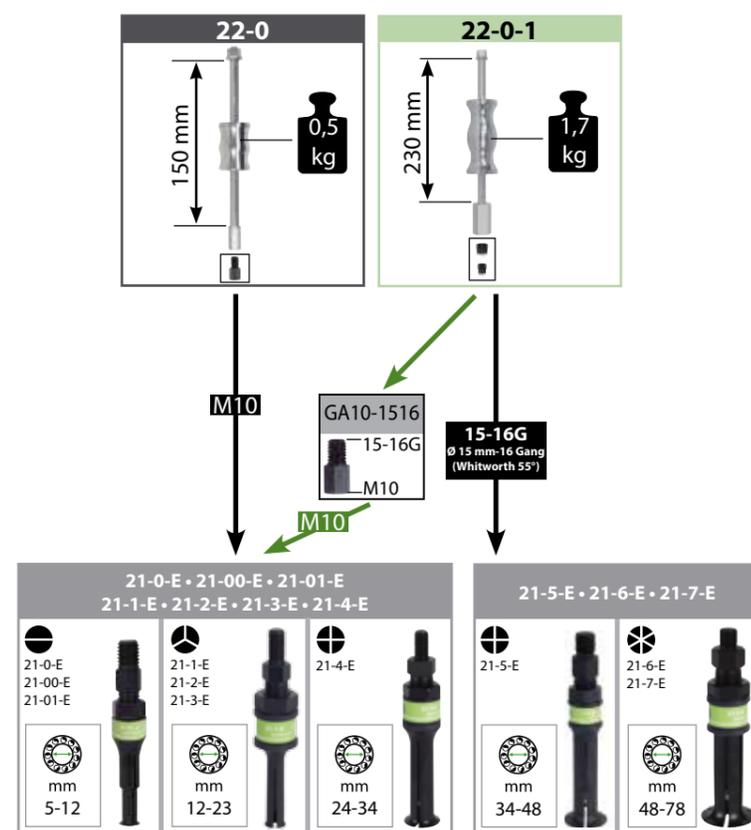
Combinación de contrasoportes y expulsor interior con sujeción de segmentos, serie 21-E



Combinación de martillo de correa y expulsor interior de 2 y 3 cascos, serie 21



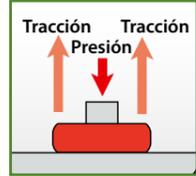
Combinación de martillo de correa y expulsor interior con sujeción de segmentos, serie 21-E



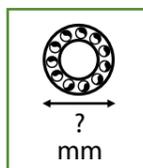
Elección del dispositivo separador adecuado



La pieza que se va a extraer está en plano. No es posible utilizar un extractor estándar.



1. Paso: ¿cuál es el diámetro del rodamiento colocado en plano?



2. Paso: la elección del dispositivo separador

2 (a) Dispositivo separador de la serie 15



6-250 mm

2 (b) Dispositivo separador con husillo de sujeción rápida de la serie 17



8-155 mm

CONSEJO: Manejo con una mano a través del husillo de sujeción rápida.

3. Paso: la elección del dispositivo extractor

3 Dispositivo extractor de la serie 18



50-440 mm



4. Paso: combinación del dispositivo separador con el dispositivo extractor

4 (a) Dispositivo separador



Serie 15 + Serie 18

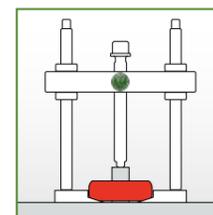
4 (b) Dispositivo separador con husillo de sujeción rápida



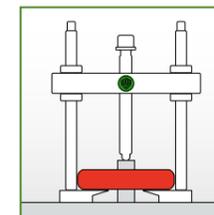
Serie 17 + Serie 18

Sistema de funcionamiento

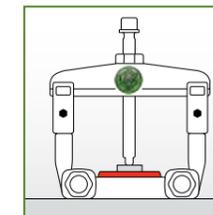
Para la extracción de piezas colocadas en plano, como rodamientos de bolas, rodamientos de rodillos, anillos interiores y otros. Las afiladas cuchillas cuneiformes se aprietan detrás de la pieza que se va a extraer y se deslizan entre el rodamiento y el asiento. Para la extracción, deben enroscarse los pernos de tracción del dispositivo extractor (serie 18) en el dispositivo separador.



Para la extracción mediante separador, suele utilizarse un dispositivo separador en combinación con un dispositivo extractor.

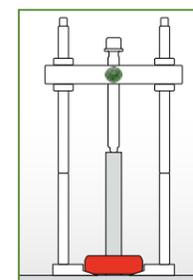


Si se enroscan las mordazas de separación de otro modo en el dispositivo extractor, se amplía la superficie de contacto y la extracción se lleva a cabo con mayor facilidad.



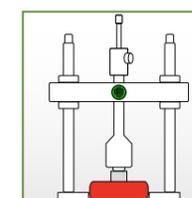
Asimismo, es posible utilizar un extractor de la serie 20 con la cuchilla separadora en lugar del dispositivo extractor.

Accesorios: alargaderas



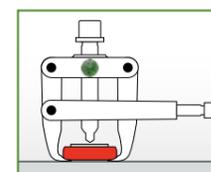
Los dispositivos extractores pueden prolongarse. Pueden combinarse entre ellas, adaptándose así a la profundidad de sujeción necesaria.

Accesorios: husillo hidráulico lubricado



En el caso de piezas especialmente fijadas, el husillo de presión mecánico se puede reemplazar por un husillo de presión hidráulico, en los modelos de grandes dimensiones (a partir del 18-2).

Otros extractores por separación

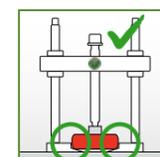


En el programa KUKKO también pueden encontrarse extractores con grapas separadoras, como por ejemplo las series «Cobra» 204 y 210.

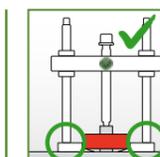
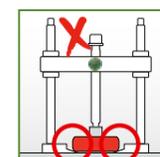
Indicaciones de seguridad para la extracción por SEPARACIÓN



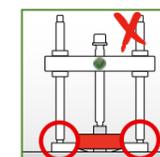
Las tuercas de ajuste del dispositivo separador deben apretarse uniforme y alternadamente. De esta forma, se evita que la cuchilla separadora pueda tocar el husillo o pueda dañarse la rosca del husillo.



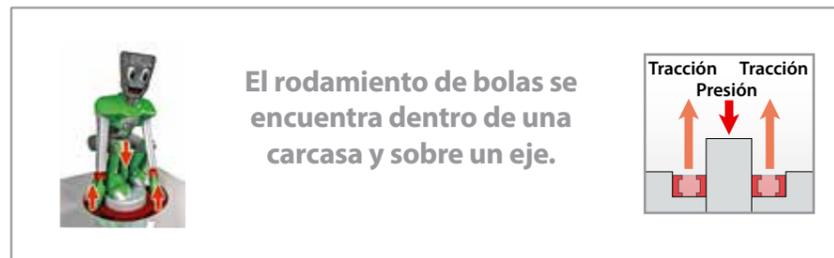
Al apretar las cuchillas separadoras, hay que prestar atención para que estas se apoyen hasta el tope bajo la pieza que se va a extraer antes de levantar hacia arriba mediante el dispositivo extractor.



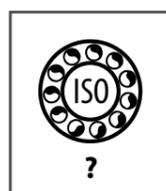
Los brazos del dispositivo extractor deben enroscarse siempre en la cuchilla separadora hasta el tope.



Elección del extractor de rodamiento adecuado

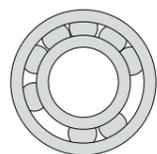


1. Paso : ¿qué número ISO tiene el rodamiento de bolas?



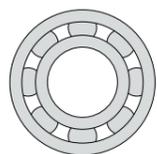
2. Paso : reutilización del rodamiento de bolas

2 a)



El rodamiento de bolas debe ser reemplazado!

2 b)



El rodamiento de bolas puede volver a utilizarse!

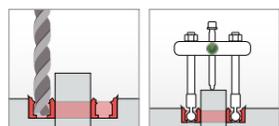
3. Paso : elección del extractor de rodamiento de bolas adecuado

3 a) Sustitución del rodamiento

Serie 69

La jaula del rodamiento de bolas dañado tiene que abrirse para poder atornillar las semiesferas de las unidades de estirado..

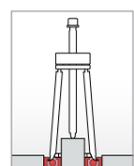
- Crea virutas



Serie 70

Las abrazaderas de los ganchos de extracción se fijan entre los rodamientos y el anillo exterior del rodamiento.

- Trabajo limpio

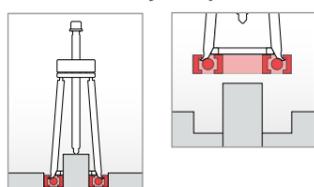


3 b) El rodamiento puede volver a utilizarse.

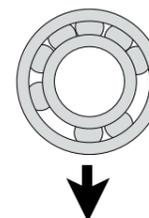
Serie 70

En el caso de la extracción no destructiva de la serie 70, el rodamiento de bolas no se daña. La abrazadera del gancho de extracción se fija entre la bola y el anillo exterior del rodamiento.

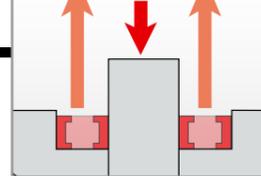
- Trabajo limpio



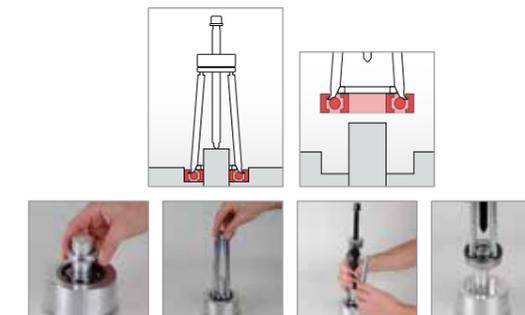
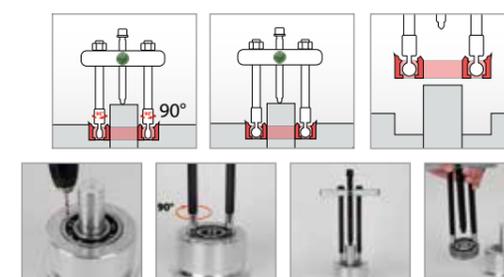
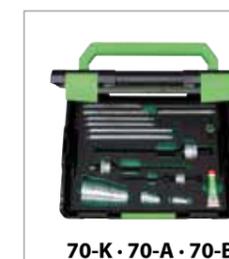
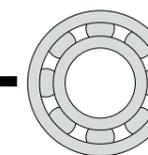
El rodamiento de bolas debe ser reemplazado!



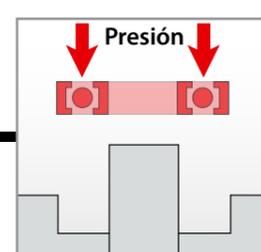
Tracción Tracción
Presión



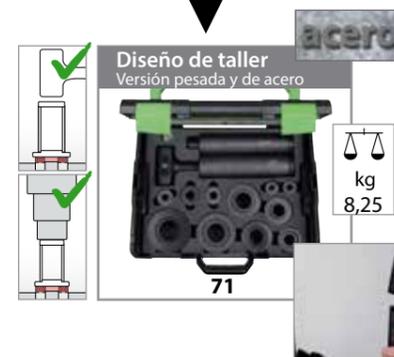
El rodamiento de bolas puede volver a utilizarse!



Rodamiento nuevo



Rodamiento nuevo o usado



CONSEJO! Para una mejor fijación del rodamiento de bolas en el eje, le recomendamos nuestro dispositivo de precalentamiento inductivo T-AW para rodamientos de bolas. El rodamiento de bolas se calienta, se golpea en el eje y se adhiere fuertemente al eje con el enfriamiento.



- ▶ Almacenamiento seguro de las herramientas en espuma especial
- ▶ Instrucciones de manejo siempre visibles en la tapa con:
 - Sumario
 - Imágenes de aplicación
 - Indicaciones de seguridad
- ▶ Si se registra en línea, la garantía del fabricante se amplía a cinco años.
- ▶ Grasa especial para husillos de presión incluida
- ▶ Todo completo y de un vistazo
- ▶ Apta para los sistemas de prestigiosos fabricantes



UN SISTEMA. MUCHAS POSIBILIDADES.

Con los sistemas i-BOXX y L-BOXX de KUKKO tiene todas las posibilidades a su disposición. Puede equipar su sistema con cajas insertables, piezas de embutición profunda, insertos de espuma, así como diferentes insertos para la tapa. Sus herramientas, piezas pequeñas o recambios se guardan y transportan de forma segura y sinóptica. Este sistema es la solución móvil perfecta y se integra de forma óptima en el equipamiento de su vehículo.



SEGURIDAD

MOVILIDAD

El nuevo mango frontal facilita el transporte del acreditado sistema L-Boxx.



HERRAMIENTAS

CAJAS INSERTABLES

CERRABLES CON LLAVE

OFICINA

CAPACIDAD DE CARGA 100 KG

SOPORTE PARA VEHÍCULO A PRUEBA DE IMPACTOS

Extracción EXTERIOR



Expulsión INTERIOR

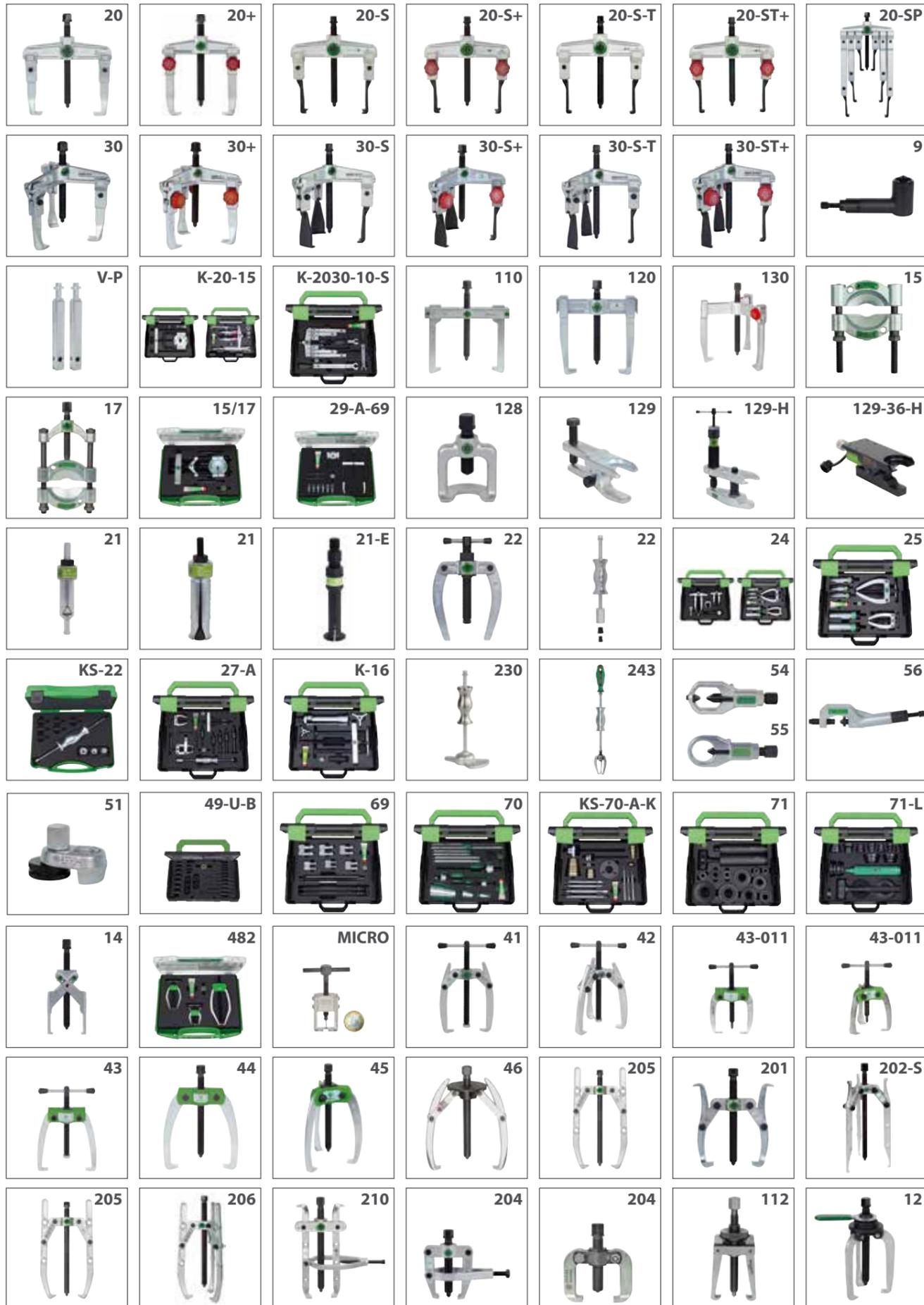


Extracción por SEPARACIÓN



Montaje y desmontaje del RODAMIENTO DE BOLAS





¡Nuestro extractor más pequeño!



¡Nuestro extractor más grande!

	La geometría optimizada de travesaños y piezas deslizantes proporciona un deslizamiento especialmente fácil del gancho de extracción sobre el travesaño.	
	Gracias al moleteado de ajuste manual, el gancho de extracción puede soltarse y deslizarse rápidamente sobre el travesaño sin llave de tuercas.	
	Los ganchos en cruz garantizan la máxima estabilidad de la suspensión del gancho de extracción en la pieza deslizante.	
	La tuerca de accionamiento se gira fácilmente gracias al cojinete de empuje incorporado. La resistencia por fricción se reduce al mínimo.	
	Ganchos de extracción suave y autoajustables con suspensión interna.	
	Ajuste automático del alcance y autocentrado del gancho de extracción.	
	Al girar el tornillo de inmovilización, los ganchos de extracción se tensan de forma centrada y se fijan a la pieza que se va a extraer. De este modo, se evitan movimientos y deslizamientos.	
	Herramientas de extracción con función hidráulica.	
	Desenroscamiento sencillo y único del cincel para tronzatuercas de tuercas deformadas o destrozadas. El cincel no permanece enganchado a la rosca.	

Indicaciones de seguridad y uso

Por principio, las herramientas solo deben utilizarse para su propósito, en las condiciones previstas y observando las limitaciones establecidas sobre su uso.

	Compruebe regularmente el estado de la herramienta y reemplace las piezas dañadas o desgastadas.		
	Mantenga las roscas de husillos y travesaños siempre limpias y bien lubricadas.		
	Infórmese antes del uso sobre la utilización correcta de su herramienta de extracción, teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias para el caso.		
	Si existe la más mínima duda sobre alguno de los puntos mencionados, le rogamos que recabe asesoramiento de la fábrica (+49 2103 9754-300).		
	Asegúrese antes de utilizar su herramienta de extracción de que se halla en perfecto estado.		
	Compruebe la correcta colocación de la herramienta y supervise las fuerzas en acción durante el proceso de extracción.		
	No sobrepase nunca los valores de carga predeterminados para la herramienta y controle la aplicación de la fuerza de extracción en herramientas de extracción mecánicas utilizando una llave dinamométrica y, en las herramientas hidráulicas accionadas por bomba, con un manómetro.		
	Lleve siempre gafas protectoras y la vestimenta de protección apropiada.		
	Envuelva la herramienta de extracción y la pieza que va a extraer con un toldo de protección contra desprendimientos bruscos, siempre posibles en los trabajos de extracción.		
	En caso de indicios de sobrecarga, dureza de funcionamiento, etc., deberá interrumpirse el proceso de extracción y utilizar una versión mayor de la serie correspondiente.		
	No utilice destornilladores a motor o de golpe eléctricos ni neumáticos para accionar las herramientas de extracción.		
	No utilice alargaderas para elevar el par transmitido.		
	No realice ninguna modificación en los productos.		
	Puesto que las propiedades de resistencia del acero varían bajo la influencia del calor, si se calientan las piezas que se van a extraer, debe evitarse que las herramientas de extracción se calienten también.		



KUKKO-Werkzeugfabrik

Kleinbongartz & Kaiser oHG
Heinrich-Hertz-Str. 5 · 40721 Hilden · GERMANY
Phone: +49 2103 9754-400 · Fax: +49 2103 9754-420
info@kukko.com · www.kukko.com



KUKKO on Facebook
www.facebook.com/kukkotools

