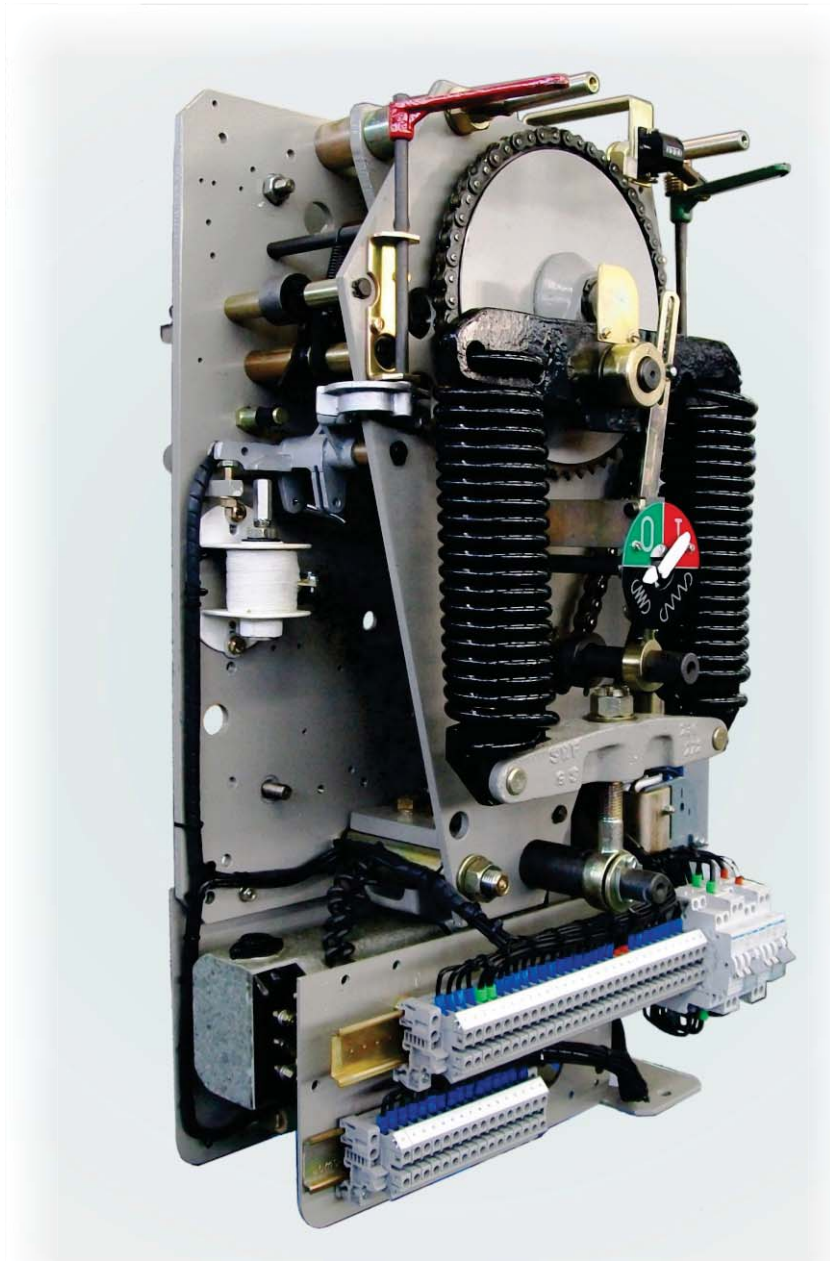


PRESCRIPCIONES

PARA EL MONTAJE, PUESTA EN SERVICIO
Y CONSERVACIÓN DEL MANDO TIPO

BNR (M)



REPUESTOS ISODEL, S.A
Fábrica de Aparellaje Eléctrico

PUERTO DE POZAZAL Nº 4, NAVES: 2,3,4,5,28, 29, 33 y 34
28031 - MADRID, Teléfono: 917.775.250, Fax: 917.783.207
Email: isodelsa@isodel.com Web: <http://www.isodel.com>



**PRESCRIPCIONES DE MONTAJE Y
CONSERVACIÓN N° 90.003.002
MANDOS BNR (M)**

BNR 2

BNR 2e

BNR 2M

BNR 2Me

BNR 2ME

BNR 2eME

BNR 3

BNR 3E

BNR 3M

BNR 3ME

BNR 4ME (Interruptores SF₆, 2(/ 36 / 72,5 kV)

BNR 5ME (Interruptores SF₆, 52 kV)

ACCIONAMIENTOS POR ACUMULACIÓN DE ENERGÍA EN RESORTES

Accionamiento manual **BNR2 - BNR3**

Accionamiento eléctrico **BNR2M(E) - BNR3M(E) - BNR4ME**

Estos mandos, destinados a la maniobra de los interruptores de potencia (disyuntores), utilizan la energía almacenada en resortes.

El armado de los resortes se efectúa por medio de una manivela (BNR) o por un motor eléctrico (BNRM). Una vez tensado el resorte de cierre, éste es mantenido en dicha posición por medio de un mecanismo de retención. La liberación de este mecanismo, manualmente por palanca situada en la parte frontal del mando o eléctricamente por bobina a emisión de tensión AMT, provoca:

- El destensado total del resorte de cierre (y por tanto el cierre del interruptor).
- El tensado de los resortes de apertura (situados en el interruptor).



TIPO BNR







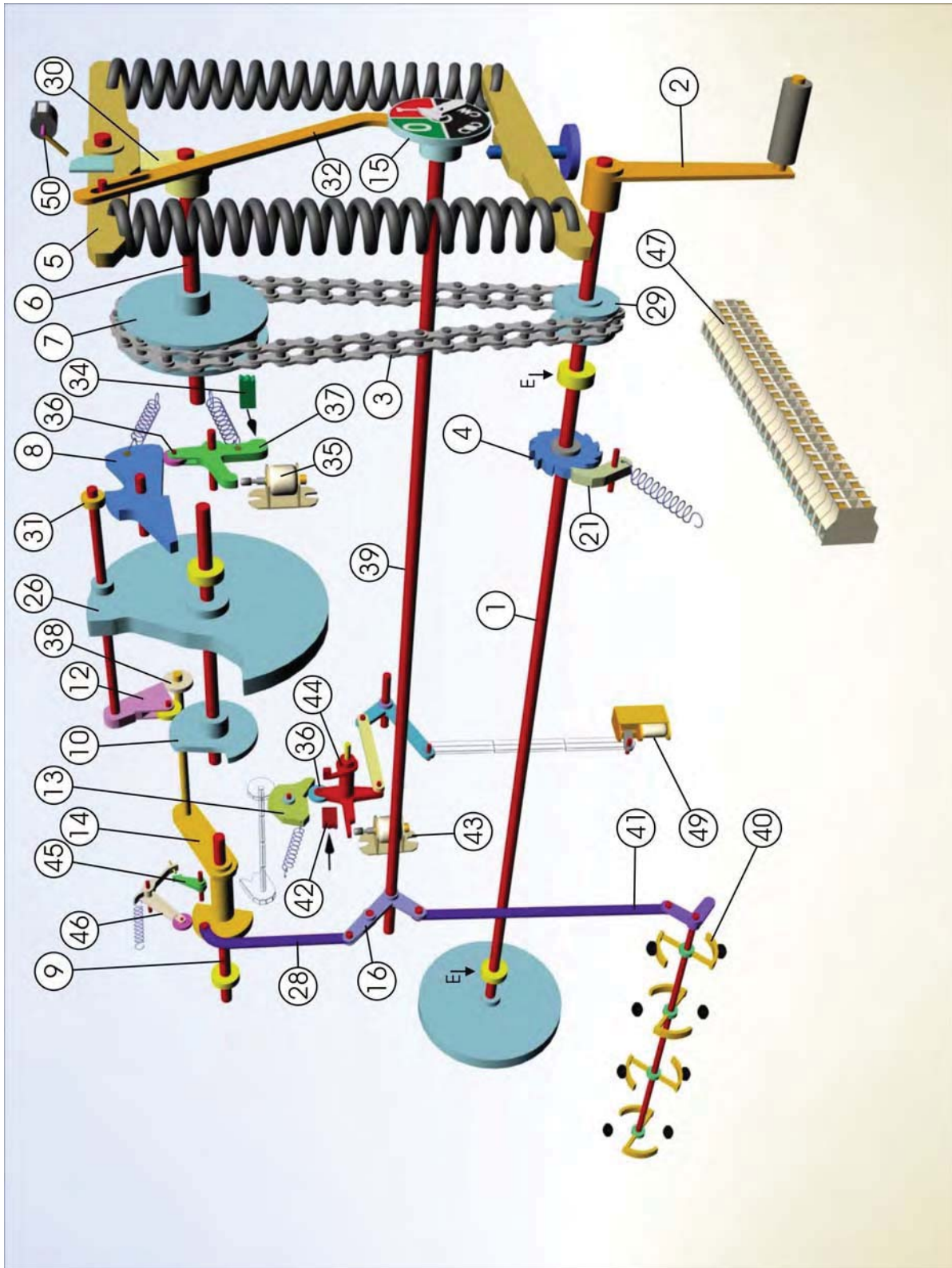
TIPO BNRM

Los resortes de apertura son mantenidos tensados por un segundo mecanismo de retención. La liberación de este segundo mecanismo, bien manualmente por palanca situada en la parte frontal del mando o eléctricamente por bobinas a emisión de tensión tipo AMT o a falta de tensión MV, provoca la maniobra de apertura.

En los mandos eléctricos BNRM cada vez que el resorte de cierre se destensa, vuelve a ser tensado automáticamente por el motor.

Este tipo de mandos, en sus dos versiones de accionamiento manual, o eléctrico, permite efectuar ciclos de reenganche rápido.

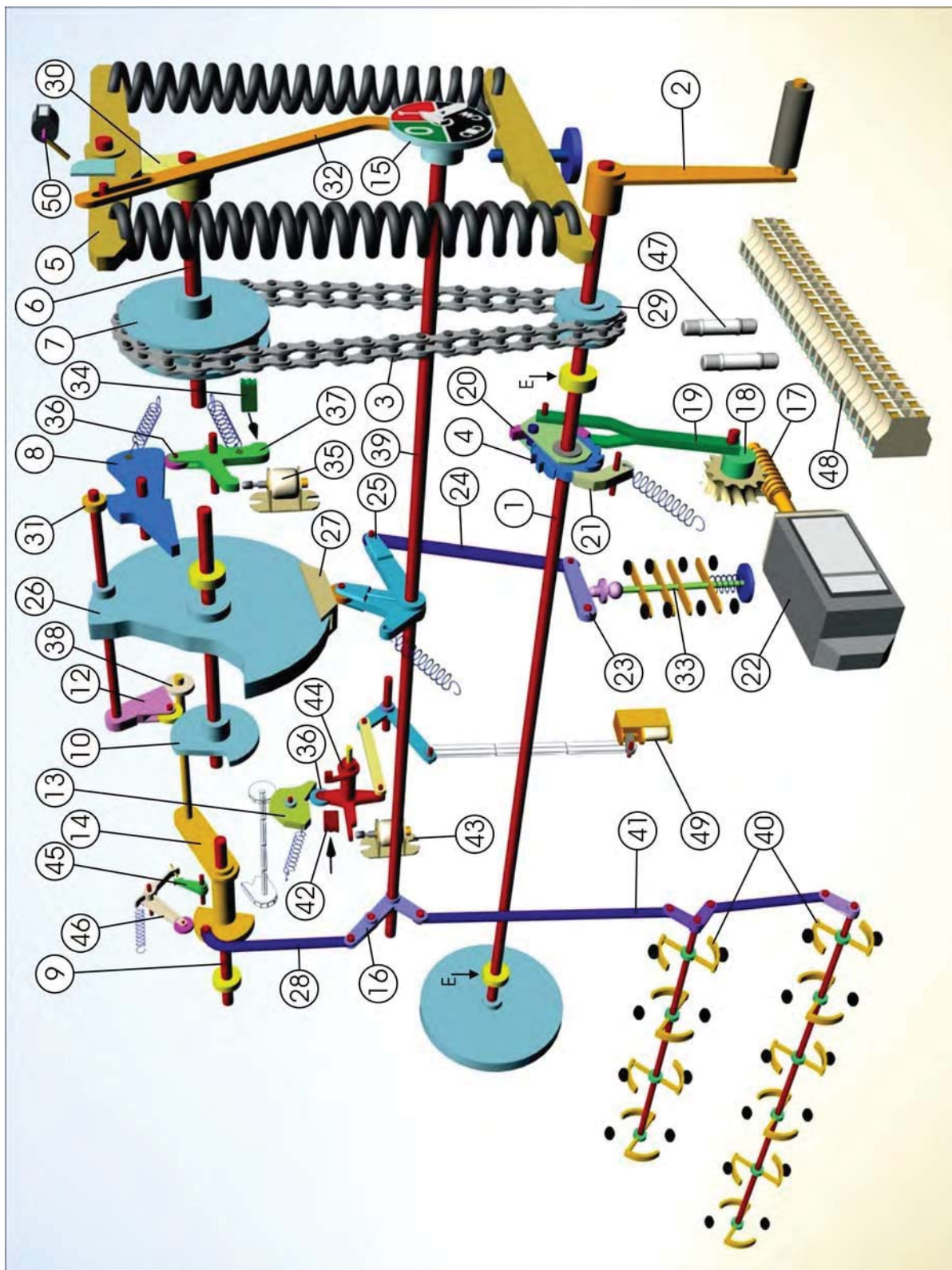
	Fecha	Firma	OBSERVACIONES			
Preparado	10-10-05					Hoja nº 3
Comprobado	21-10-05					Nº de Hojas FJ
Aprobado	25-10-05					



	Fecha	Firma
Preparado	10-10-05	<i>[Signature]</i>
Comprobado	21-10-05	<i>[Signature]</i>
Aprobado	25-10-05	<i>[Signature]</i>

OBSERVACIONES









	Fecha	Firma
Preparado	10-10-05	<i>[Signature]</i>
Comprobado	21-10-05	<i>[Signature]</i>
Aprobado	25-10-05	<i>[Signature]</i>

OBSERVACIONES







LISTA DE REPUESTOS MANDOS BNR (M)

Nº en Croquis	DENOMINACIÓN	CÓDIGO	OBSERVACIONES
1.	Eje de arrastre	394.060.328.023	
2.	Manivela	394.100.035.013	
3.	Cadena de rodillos	391.130.345.013	
4.	Disco de enclavamiento	394.060.329.013	
5.	Resortes motrices	394.280.078.013	
6.	Eje (Manivela de Rearme)	394.280.357.013	
7.	Rueda dentada (Rueda delantera)	394.060.330.013	
8.	Trinquete de enclavamiento (Completo)	394.280.070.013	
9.	Eje (Palanca Central)	394.060.365.033	
10.	Leva (Placa Intermedia)	391.130.379.013	
11.	Rodillo (Moderno)	391.130.383.023	
12.	Trinquete de arrastre	394.280.322.013	
13.	Trinquete de retención	394.280.313.013	
14.	Palanca (Central)	394.280.303.013	
15.	Rótulo (indicador)	394.300.309.013	
16.	Palanca (Eje indicador)	394.060.376.013	
17.	Tornillo sin-fin	394.060.380.013	
18.	Rueda dentada (Completa)	394.060.008.013	
19.	Biela (Carraca)	394.060.005.013	
20.	Trinquete de arrastre	394.280.007.013	
21.	Trinquete de retención	394.060.333.013	
22.	Motor	257.000.01-0-0	(1)
23.	Palanca (Corte motor completa)	394.280.059.013	
24.	Biela (Palanca de rodillos)	391.130.501.013	
25.	Palanca de rodillos completa	394.280.060.013	
26.	Volante	394.280.004.013	
27.	Leva	394.280.333.013	
28.	Biela (Palanca central)	394.280.304.013	
29.	Piñón para cadena	391.130.391.013	
30.	Manivela de rearme completa (Resortes)	394.280.073.013	
31.	Rodillo con rodamientos de agujas	220.182.000.200	
32.	Biela (Eje indicador)	394.280.346.013	
33.	Contactos fin de curso del motor	391.130.496.0-3	(1)
34.	Palanca de enganche	394.280.035.013	
35.	Bobina AMT (Enganche)	367.100.000.--3	(1)
36.	Rodillo con rodamientos de bolas	220.113.306.000	
37.	Trinquete de enclavamiento completo	394.280.058.013	
38.	Rodillo con rodamiento de agujas	220.182.000.200	
39.	Eje	394.280.006.013	
40.	Contactos de señal completo	308.050.013.013	
41.	Biela	394.280.496.013	
42.	Palanca de desenganche completo	394.280.036.013	
43.	Bobina AMT (Desenganche)	367.100.000.--3	(1)
44.	Trinquete de enclavamiento completo	394.280.061.013	
45.	Rodillo	391.130.383.023	
46.	Palanca de enclavamiento completo	394.280.069.013	
47.	Fusible del motor	351.200.003.--3	(1)
48.	Bornas de conexión	267.605.030.004	
49.	Bobina MV (desenganche por caída de tensión)	320.050.426.--3	(1)
50.	Contador de maniobras	249.338.000.010	

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05		(1) ESPECIFICAR TENSIÓN Y TIPO DE INTERRUPTOR .	
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			
				Hoja nº 6 Nº de Hojas FJ

ÍNDICE DE MATERIAS

1. GENERALIDADES..... Hoja nº 6
 2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO.....Hoja nº 7
 3. DATOS TÉCNICOS.....Hoja nº 9
 4. MONTAJE.....Hoja nº 10
 5. REGLAJE Y VERIFICACIÓN..... Hoja nº 11
 6. SERVICIO Y CONSERVACIÓN.....Hoja nº 11
 a) Calefacción..... Hoja nº 11
 b) Engrase y manutención..... Hoja nº 11
 c) Revisión general..... Hoja nº 12
 7º. PERTURBACIONES..... Hoja nº 12
 8º. REPUESTOS..... Hoja nº 16

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05			 Hoja nº 7 Nº de Hojas FJ
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			

1. GENERALIDADES:

La construcción de estos mandos está prevista para disyuntores de media tensión, tecnología de corte en hexafluoruro de azufre y pequeño volumen de aceite.





Utilizan, para el "cierre" la energía almacenada en 2 resortes de tracción y, para la "apertura", la energía de los resortes del disyuntor previamente tensados por el mando.

Para el grupo de mandos BNR el tensado de los resortes tiene que hacerse manualmente mediante una manivela.

En los mandos BNRM estos resortes se tensan automáticamente mediante el motor, después de haberse realizado la maniobra de cierre (destensado de los resortes) quedando la energía almacenada, prevista para otra nueva maniobra. También se puede utilizar la manivela de socorro para tensado manual.

Para los 2 grupos de aparatos BNR(E) y BNRN(E) la orden de "cierre" y "apertura" pueden darse a distancia o a pie de aparato. En la fig. 1 se aprecia la representación esquemática del funcionamiento de los mandos manuales BNR, y en la fig. 2, los mandos motorizados BNRM(E). El mando está representado en la posición "Resortes tensados" "Disyuntor abierto" y comprende los siguientes elementos principales:

- 1º Un eje de arrastre 1 provisto en su extremo anterior de un diente de lobo en el que engrana la manivela 2 que girando en el sentido de las agujas del reloj tensa los resortes en 3 vueltas, mediante una cadena de rodillos 3. Sobre este eje va calado un disco dentado 4 que va reteniendo las sucesivas posiciones de tensado de los resortes 5.
- 2º Un eje 6 que movido por la cadena de rodillos 3 mediante la rueda 7, permite ir tensando los resortes que quedan retenidos después de cierta carrera angular por el trinquete 8. Esta energía se libera, quitando la retención del trinquete, haciendo realizar al eje 9 solidario del disyuntor, una carrera angular de 155°.
- 3º Una leva fija 10 sobre la cual rueda el rodillo 11 del trinquete 12 que impulsa a la palanca del disyuntor durante el enganche proporcionándole 155° de giro. Cesa el arrastre cuando el rodillo se aloja en el escalón de la leva.
- 4º Trinquete de retención 13 de los resortes del disyuntor, y que cuando es liberado, la palanca 14 realiza un giro de 155°, en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 5º Indicador de posición 15 de los resortes y del disyuntor, accionado directamente por los resortes y por la palanca 16.
- 6º Los mandos motorizados transmiten la energía del motor a través de un sin-fin 17 y una corona helicoidal 18, que a su vez lleva un eje excéntrico que transmite mediante la biela 19 un movimiento alternativo al conjunto formado por el disco de enclavamiento 4 y los trinquetes 20 y 21 el primero de arrastre y el segundo de retención.

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05			
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			
			Hoja nº 8	Nº de Hojas FJ

7º Accionamiento del interruptor fin de curso del motor 22 mediante la palanca 23 la biela 24 y la palanca 25 que lleva un rodillo, presionamos continuamente sobre el volante 26, que mediante una leva 27 interrumpe la alimentación del circuito eléctrico del motor en el momento adecuado. Asimismo, los contactos de señal son accionados por medio de una transmisión cuya biela 28 se fija sobre la palanca 14.

8º Los mandos van provistos de una cubierta para proteger el mecanismo. Sobre esta cubierta van previstas, ventanas que permiten la observación del indicador, la introducción de la manivela para rearme manual de los resortes y las palancas para enganche y desenganche manual, todas perfectamente accesibles en la parte frontal del mando. Esta cubierta va fija con 4 tornillos, lo que permite un fácil desmontaje en caso de necesidad.

Los mandos de exterior tipo BNR (M) E, van provistos de una cabina especialmente diseñada para resistir la acción de los fenómenos atmosféricos. Desde el exterior, y a través de un visor situado en la puerta, puede observarse el indicador de posición del interruptor y de los resortes del mando. Para realizar la maniobra de tensado de resortes con la manivela, así como para hacer el enganche o desenganche manual mediante palancas situadas en la parte superior de mecanismo, es preciso abrir la puerta de la cabina, con lo que queda al descubierto todo el panel eléctrico.

Este mando va provisto de un elemento calefactor que disipa 30 W a 125, 220, 380 V., manteniendo en el interior de la cabina temperatura adecuada para el buen funcionamiento del mecanismo y evitar la condensación.

2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO


En las fig. 1 y 2 se representa esquemáticamente el funcionamiento de los mandos en general.

1º Tensado de los resortes motrices.

Girando la manivela 2 en el sentido de las agujas del reloj, se pone en movimiento el piñón 29 y el disco de enclavamiento 4 que mediante el trinquete 21 retiene la tensión de los resortes, la cadena de rodillos 3 transmite el movimiento al eje 6 que tiene calada la palanca 30 que tensa los resortes.

Esta palanca después de pasar su punto muerto queda retenido, apoyando el rodillo 31 del disco 26 en el trinquete 8 de esta manera queda inmovilizado el eje 6 en posición "Resortes tensados". El indicador 15 señalará esta posición a través de la biela 32.

Cuando el mando es motorizado, se alimenta el motor que a través del tornillo sin-fin y la corona helicoidal transmite el movimiento a la biela 19 que mediante el trinquete de arrastre 20 hace girar el disco de enclavamiento 4 siguiendo a continuación el mismo proceso que para el mando manual. La alimentación del motor queda cortada automáticamente cuando los resortes están totalmente tensados, siendo accionado el interruptor de fin de curso 33 por

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES			
Preparado	10-10-05	<i>[Signature]</i>				Hoja nº 9 Nº de Hojas FJ
Comprobado	21-10-05	<i>[Signature]</i>				
Aprobado	25-10-05	<i>[Signature]</i>				

la leva 27 que transmite el movimiento a la palanca 23 a través de la leva 24 y el rodillo de la palanca 25. El motor se alimentará de nuevo, en el momento que se realice el destensado de los resortes.

Todos los mandos tipos BNR(E) y BNRM(E), en general, pueden ir equipados normalmente con:

- Desenganche por relés. (Excepto en mandos de exterior).
- Bobina de cierre a emisión de tensión.
- Bobina de apertura (1ª) a emisión de tensión.
- Bloque de 8 contactos de señal, montaje fijo para todos los mandos, de los cuales, se utilizan 2 para bobinas, quedando 6 libres.
En los mandos motorizados, sobre pedido especial, puede montarse otro bloque de 8 contactos.
- Interruptor fin de curso del motor (mandos motorizados).
- Bornas de conexión necesarias.
- Fusibles de protección (Mandos motorizados).
- Contador de maniobras.

Sobre pedido especial el mando puede equiparse con:

- 2ª Bobina de apertura a emisión de tensión.
- Bobina de apertura MV por caída de tensión, antes, independiente o después del disyuntor.
- Relé instantáneo antibombeo.
- Disyuntores de protección (motor/calefacción/toma)
- Conmutador remoto-bloqueo-local, con pulsadores locales de apertura y cierre.
- Lámpara con contacto en puerta.
- Toma de corriente.
- Monitor de densidad (señalizaciones). Sólo en interruptores SF₆.





2º Cierre del disyuntor

Accionando la palanca de cierre manual 34 por medio de su transmisión o excitando la bobina 35 se suprime la retención del rodillo 31 al girar el trinquete 8 apoyado sobre el rodillo 36 de la palanca 37 que ha sido impulsada por la bobina o manualmente.

El volante 26 gira, mediante la acción de los resortes. El trinquete 12 gira con este volante deslizándose el rodillo 11 por la pista de la leva fija 10. En este giro arrastra el rodillo 38 de la palanca 14 calada sobre el eje 9 de accionamiento del disyuntor hasta que el rodillo 11 llega al escalón de la leva fija, en cuyo momento, deja de arrastrar a la palanca 14 sobrepasa el trinquete de retención 13 y vuelve a caer sobre él, quedando retenido. Tenemos la posición "disyuntor cerrado". En los mandos motorizados, los resortes vuelven a tensarse automáticamente, quedando el mando preparado para un nuevo cierre.

En los mandos manuales hay que realizar el tensado con la manivela.

El indicador 15 señala la posición correspondiente por medio del eje 39 accionado por la palanca 16 y la biela 28 fija en la palanca 14. Los contactos de señal 40 cambian de posición por medio de la biela 41 en cada posición de la palanca 14.

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES			
Preparado	10-10-05				(1) Ver en hojas 13 y 14 los juegos "J" y entrehierro "e" para estas bobinas en cada tipo de aparato.	Hoja nº 10 Nº de Hojas FJ
Comprobado	21-10-05					
Aprobado	25-10-05					

3º Apertura del disyuntor:

Accionando la palanca de apertura manual 42 o excitando la bobina 43, el trinquete 44 bascula sobre su eje, liberando al trinquete 13 sobre el que estaba apoyado el rodillo de la palanca 14, soportando los resortes de apertura del disyuntor. Impulsada por estos resortes la palanca 14 gira 155º en sentido contrario a las agujas del reloj. Tenemos "disyuntor abierto".

4º Enclavamiento

La pista de la palanca 14 sobre la que se desliza el rodillo 45 de la palanca acodada 46, realiza las siguientes funciones:

- Impide realizar la maniobra de cierre, cuando el disyuntor está cerrado, o durante la maniobra de apertura.

En efecto la palanca 37 no puede girar para liberar el trinquete 8 por impedírselo el tetón de la palanca acodada 46.

3. DATOS TÉCNICOS:

Número de vueltas de la manivela para tensar los resortes 3

Tensiones normales de alimentación de:

- Bobina de cierre 48 V., 110 V., 125 V., 220 V D.C.
- Bobina de apertura 48 V., 110 V., 125 V., 220 V D.C.

Tolerancias admisibles cierre D.C. : 85% ... 100%... 110%.
 Tolerancias admisibles apertura..... D.C. : 70% ... 100% ...110%.

- Motor (Mandos motorizados).. 48 V., 110 V., 125 V., 220 V D.C. y 220 V. A.C.
 Tolerancias admisibles D.C./A.C.: 85% ... 100% ... 110%.

- Resistencias de caldeo (Mando exterior) 125 V, 220 V y 380 V. A.C.

Potencias absorbidas por:





- Bobinas de cierre y apertura. Ver cuadro de hoja 15.

- Motor BNRM (E)

Potencia absorbida en el arranque (rotor calado)
 BNR 2 M (E)..... 4.500 W - 6.000 VA.
 BNR 3 M (E)-BNR4ME 4.500 W - 6.000 VA.

Potencia absorbida en marcha (valor medio)
 BNR 2 M (E).....450 W - 800 VA.
 BNR 3 M (E)-BNR4ME.....750 W - 1.000 VA.

- Resistencia de caldeo BNR (M) E 30 W.

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05			
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			

Tiempo invertido en tensar los resortes con el motor..... 3 ÷ 6 seg.

Peso mandos manuales.....70 Kg.

Peso mandos motorizados..... 80 Kg.

Peso mandos de exterior..... 90 Kg.

..

4º MONTAJE:

En ocasiones el accionamiento se entrega separado del disyuntor, con lo que habrá que observar las instrucciones correspondientes para su acoplamiento.

NO MANIOBRAR JAMÁS EL MANDO SIN ESTAR ACOPLADO AL DISYUNTOR.

Deben encontrarse en posición "abierto" y resortes destensados. El árbol de arrastre con un largo chavetero se cortará a la longitud deseada (incluso si se ha precisado alguna cota en el pedido), comprobarlo antes del montaje.





El chavetero debe estar situado en la parte superior. Realizar el acoplamiento del mando al disyuntor utilizando en cada caso las piezas correspondientes. Si por alguna anomalía los resortes del mando están parcialmente tensados, poner la manivela 2 y girar ligeramente de izquierda a derecha, y liberar el trinquete de retención 21 y el trinquete de arrastre del disco dentado, empujando la palanca 25, dejar entonces, volver hacia atrás la manivela hasta que los resortes estén totalmente en reposo.

El mando se fija verticalmente. En el acoplamiento con el disyuntor, los ejes quedarán perfectamente alineados. Realizar las conexiones eléctricas de acuerdo con el esquema que acompaña a todos los aparatos.

IMPORTANTE:

Llamamos nuevamente la atención sobre el peligro que encierra, tratar de hacer el acoplamiento con los resortes del mando tensados. Si por descuido los resortes están tensados **NO CERRAR EN VACÍO**. Montar una palanca suficientemente resistente sobre el árbol de acoplamiento y llevar la palanca 14 a la posición desenganchado.

Antes de pulsar sobre la palanca de apertura actuar mediante la palanca de arrastre de los resortes teniendo en cuenta que éstos producen un par que alcanza 25 kgm. para BNR.e, 50 kgs. para BNR2 y 75 kgm. para BNR3, sobre una carrera angular de 155°. Después de destensados los resortes volver a llevar la palanca 14 a la posición interruptor abierto.

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES			
Preparado	10-10-05					
Comprobado	21-10-05					
Aprobado	25-10-05					

5. REGLAJE Y VERIFICACIÓN:

Todos los aparatos que salen de fábrica están debidamente reglados y verificados por el Departamento de Control.

Tensar los resortes utilizando la manivela, pulsar la palanca de cierre y comprobar. La carrera de los contactos del disyuntor, (ver las prescripciones para el montaje del disyuntor). Ver si el indicador señala las posiciones correspondientes.

Realizar varias maniobras sucesivas con la manivela. En el mando motorizado igualmente realizar las primeras maniobras a mano y luego, utilizar el motor. Comprobar que las conexiones eléctricas están bien realizadas. Observar las posiciones de los contactos de señal de acuerdo con el esquema.

Comprobar las tensiones de alimentación de los elementos eléctricos. Esta tensión debe estar comprendida entre 70 % y 110% de la tensión nominal para la bobina de apertura y entre 85 y 110% para el motor y la bobina de cierre. Recordamos que la bobina MV funciona a caída de tensión tiene que energizarse con $< 85\% U_n$ y desenganchar con $35\% < U_n < 65\%$

Para los mandos motorizados llenar de aceite el cárter del reductor, por el tapón previsto a este efecto. Ver apartado de engrase.

6. SERVICIO Y CONSERVACIÓN:**a) Calefacción:**





Los mandos de exterior BNR(M) E van provistos de calefacción. Están equipados con un elemento calefactor que disipa 30 W.

b) Engrase y manutención:

En ambientes agresivos, una vez al año aproximadamente, es necesario realizar en el mando las siguientes operaciones; para lo cual es necesario que los resortes están destensados y el disyuntor abierto. En los mandos motorizados se llega a esta posición quitando los fusibles del circuito de alimentación del motor.

A continuación engrasar:

- 1º Las superficies rozantes de las levas, rodillos, trinquetes deben limpiarse con un trapo seco para quitar el polvo y los residuos de grasa. Estas partes deben cubrirse con una ligera capa de grasa para protegerlas contra la oxidación. Igualmente se engrasa la cadena de rodillo y los piñones de la cadena.
- 2º En los puntos de engrase indicados con una E en la fig. 1 y 2 se introducirá el aceite.

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05			
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			

3º Comprobar en los mandos motorizados el nivel de aceite del reductor por el tapón de llenado lateral. Si el preciso vaciarlo, utilizar el tapón que lleva el reductor en su parte inferior. Procurar que no caiga grasa sobre los núcleos de las bobinas.

En las partes que lleve grasa utilizar grasa sintética de larga duración suministrada por Repuestos Isodel, S.A.

Para los puntos de engrase indicados con la letra E utilizar un buen aceite mineral de viscosidad 2º E/50º por ejemplo Aseol 16-60.

En el reductor (mandos motorizados) deberá utilizarse grasa BR2 de Kraft y para el BNR-4ME aceite sintético de larga duración y alta densidad, suministrado por Repuestos Isodel, S.A.





c) Revisión general:

Se aconseja que después de 8 años de funcionamiento ó cuando se hayan realizado 4.000 maniobras aproximadamente se proceda a realizar una revisión general, la que deberá ser ejecutada por personal que conozca perfectamente esta clase de aparatos.

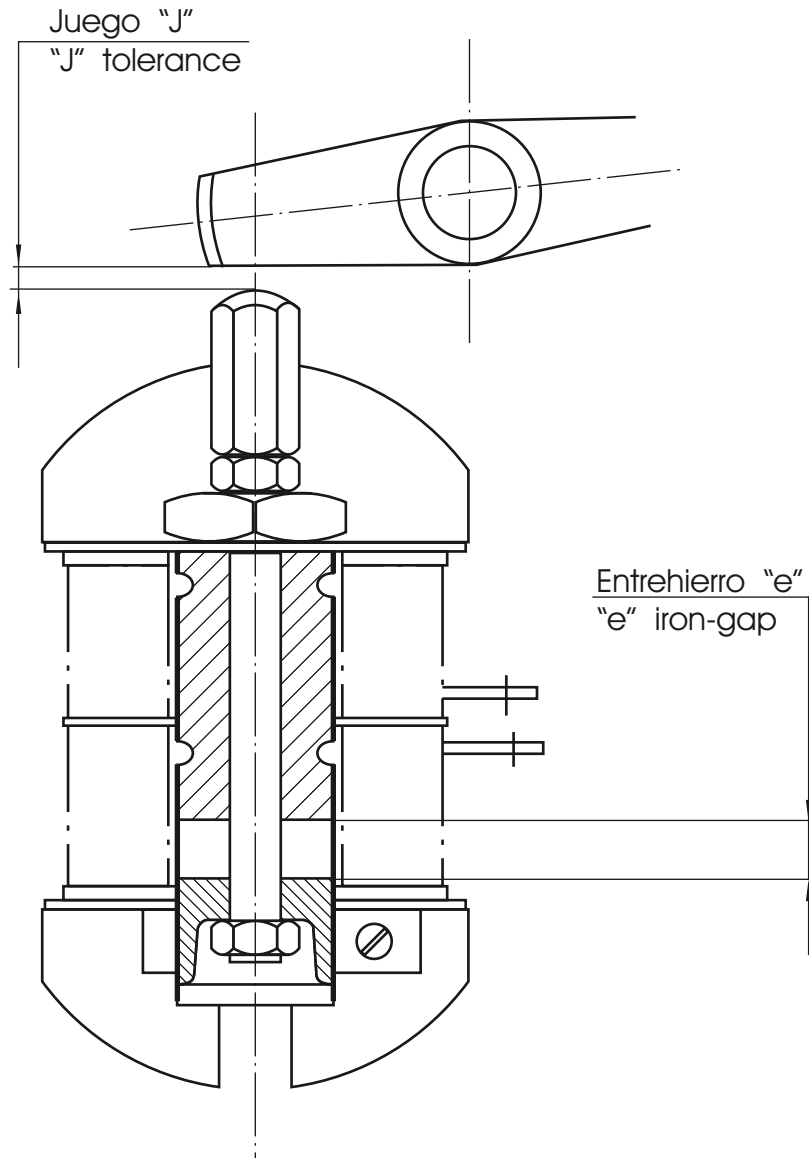
En esta ocasión cada pieza deberá ser minuciosamente limpiada con el fin de descubrir eventuales defectos o puntos de desgaste anormal que pudieran haberse producido.

7. PERTURBACIONES:

En caso de graves anomalías en el funcionamiento hay que advertir inmediatamente a la casa constructora.

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05			
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			

BOBINA AMT (367.100.000._3) AMT TYPE COIL



	Fecha	Firma	OBSERVACIONES
Preparado	10-10-05		
Comprobado	21-10-05		
Aprobado	25-10-05		



NOTA: Parámetros “e” y “j” definidos según plano de hoja nº 13

E M P L E O		C I E R R E ,				" A P E R T U T C ,			
INTERRUPTOR	MANDO	=		=					
		e	j	e	j	e	j		
HIP 303e de 1.600 A.	BNR 3 (M)	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 303e de 2.500 / 3.150 A.	“	8,5	3	8,5	3	9	9	9	3
HIP 303f de 1.600 A.	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 303f de 2.500 / 3.150 A.	“	8,5	3	8,5	3	9	3	9	3
HIP 304d	BNR2(M)	9	3	9,5	3	7	1 ¹	7,5	1 ¹
HIP 304e	“	9	3	9,5	3	7	1 ¹	7,5	1 ¹
HIP 304f de 1.250 A.	BNR3(M)	9	3	10	4	9	3	9	3
HIP 304f de 2.500/3.150 A.	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 304g, 304g(s) de 1.600 A.	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 304g, de 2.500 / 3.150 A.	“	8,5	3	8,5	4	9	3	9	3
HIP 306d	BNR2(M)	9	3	9,5	3	7	1 ¹	7,5	1 ¹
HIP 306e	“	9	3	9,5	3	7	1 ¹	7,5	1 ¹
HIP 306f de 1.250 A.	BNR3(M)	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 306f de 2.500 / 3.150 A.	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 306fA	BNR2(M)	9	3	9,5	3	10	3	11,5	4
HIP 306g de 1.250 A.	BNR3(M)	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 306g de 2.500/3.150 A.	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 307f	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 307g	“	9	3	10	4	9	3	10	4
HIP 307h	“	11,5	3	10,5	3	10,5	5	12	5
HPF(s) 307, 308e(F)	BNR3(M)E BNR2eME	7,5	1,5	7,5	1,5	7,5	1,5	7,5	1,5
HIPS 307 E,F,G	BNR3(M)	9	3	10	4	12,5	5	14	5
HPF 307g, HPF 309h (unipolar)	BNR3ME	9	3	9	3	7	1,5	7	1,5
HPF 406f	BNR2ME	8,5	4	11	5	12	5	12	5
HFE 36-16/1600	48 V. D.C. VAR.01	5	1			6	1		
	110 V. D.C. VAR.35	5	1	3		6	1		
	125 V. D.C. VAR.35	5	1	3		6	1		
	220 V. D.C.								
	220 V. A.C.								

	Fecha	Firma
Preparado	10-10-05	
Comprobado	21-10-05	
Aprobado	25-10-05	





OBSERVACIONES

* Valores de “e” y “j” expresados en milímetros
¹ Tolerancia para valores j ± 0,5







Consumo bobinas AMT según tipos de mando e interruptor




INTERRUPTOR	MANDO	CONSUMO			
		Cierre		Apertura	
		= (W)	(V.A.)	= (W)	(V.A.)
HIP 303e de 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 303e de 2.500 / 3.150 A.	BNR3(M)	1000	800	1000	800
HIP 303f de 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 303f de 2.500 / 3.150 A.	BNR3(M)	1000	800	1000	800
HIP 304d de 630 / 1.250. A.	BNR2(M)	135	400	1000	825
HIP 304e de 800 / 1.250 A.	BNR2(M)	135	400	1000	825
HIP 304f de 1.250 / 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 304f de 2.500 / 3.150 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 304g de 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 304g de 2.500 / 3.150 A.	BNR3(M)	1000	800	1000	800
HIP 306d de 630 / 1.250 A.	BNR2(M)	135	400	1000	825
HIP 306e de 800 / 1.250 A.	BNR2(M)	135	400	1000	825
HIP 306f de 1.250 / 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 306f de 2.500 / 3.150 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 306fA de 800 / 1.250 A.	BNR2(M)	135	400	135	400
HIP 306g de 1.250 / 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HIP 306g de 2.500 / 3.150 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HPF 307f de 1.250 / 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HPF 307g de 1.250 / 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	550	800
HPF 307h de 1.250 / 1.600 A.	BNR3(M)	550	800	135	800
HPF 307e	BNR3ME	1000	800	1000	800
HPF 307f	BNR3ME	1000	800	1000	800
HPF406f	BNR2ME	135	450	135	450
HIPS 307 E,F,G,	BNR3(M)	550	800	135	800
HFE 36-16/1600	BNR4ME	550	800	550	800

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05			
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	OBSERVACIONES
Rodamiento	220.113.306.000	
Rodamiento de agujas	220.181.021.100	
Rodamiento de agujas	220.182.000.200	
Rodamiento	220.182.000.200	
Rodamiento	220.313.360.000	
Silembloc	220.400.100.200	
Silembloc	220.400.100.300	
Motor TR1 (48 V.)	257.000.010.030	
Motor TR1 (110 V.)	257.000.010.050	
Motor TR1 (220 V.)	257.000.012.080	
Rodillo palanca central	KR 32 PP-A	
Escobilla motor	257.682.000.400	
Arandela	306.100.107.073	
Eje	306.100.120.143	
Eje	306.100.120.263	
Contacto señal	308.050.013.013	
Cartucho fusible motor	351.200.003.____	(1)
Disyuntor motor	MLN 510 A	(1)
Bobina AMT cierre	367.100.000.____	(1)
Bobina AMT apertura	367.100.000.____	(1)
Relé instantáneo anti-bombeo / bloqueo (SF ₆)	DFC-4325	
Base relé	DFC-0024	
Contador de maniobra	249.338.00.010	
Silentblok	391.130.018.013	
Resorte tracción	391.130.019.013	
Resorte tracción	391.130.374.013	
Resorte tracción	391.130.375.013	
Resorte tracción	391.130.377.013	
Rodillo	391.130.383.013	
Piñón	391.130.391.013	
Resorte	391.130.402.013	

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES	
Preparado	10-10-05		(1) ESPECIFICAR TENSIÓN Y TIPO DE INTERRUPTOR	
Comprobado	21-10-05			
Aprobado	25-10-05			
				Hoja nº 18 Nº de Hojas FJ

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	OBSERVACIONES
Rodillo	391.130.383.013	
Piñón	391.130.391.013	
Resorte	391.130.402.013	
Rodillo grande	391.130.404.013	
Resorte tracción	391.130.455.013	
Resorte tracción	391.130.456.013	
Contacto fin de carrera	391.130.496.013	
Contacto fin de carrera	391.130.496.023	
Eje de rodillo grande	391.130.501.013	
Resorte tracción	391.130.507.013	
Resorte tracción	394.060.014.013	
Tirante eje recto	394.060.319.013	
Eje	394.060.320.013	
Palanca de rodillos	394.060.321.013	
Disco de enclavamiento	394.060.329.013	
Palanca enclavamiento	394.060.337.013	
Rodillo pequeño	394.060.385.013	
Anillo motor	394.120.486.013	
Trinquete de arrastre	394.280.007.013	
Trinquete de enclavamiento	394.280.307.013	
Resorte tracción	394.280.311.013	
Resorte de banda	394.280.312.013	
Trinquete retención	394.280.313.013	
Trinquete de arrastre	394.280.322.013	
Trinquete retención	394.280.334.013	
Trinquete retención	394.280.334.023	
Trinquete de enclavamiento	394.280.362.013	
Eje	394.280.364.013	

	Fecha	Firma	OBSERVACIONES			
Preparado	10-10-05					
Comprobado	21-10-05					
Aprobado	25-10-05	