

GENERALIDADES A TENER EN CUENTA AL SELECCIONAR UN INTERRUPTOR MAGNETICO DE NIVEL (IMN)

Principio de funcionamiento de los Interruptores Magnéticos	En el interior de un tubo guía se sitúan unos contactos <i>reed</i> sensibles a un campo magnético. En el flotador que discurre por el tubo se aloja un imán que activa los contactos cuando coinciden en el mismo nivel y que se desactivan en su ausencia.		
Clasificación de contactos por su forma de actuación	Monostables: Se activan en presencia del flotador y se desactivan en su ausencia, volviendo a su estado natural. Biestables: Se activan y permanecen en este estado al paso ascendente del flotador y no se desactivan hasta que el flotador pasa nuevamente en sentido descendente.		
Características eléctricas de los contactos Monostables y Biestables según su dimensión física	Tubo guía (Ø mm) 8 12 y 16	Contacto NA 40W/VA - 2A / 230VCA/CC 120W/VA - 3A / 250VCA/CC	Contacto NC - NA/NC 20W/VA - 1A / 150VCA/CC 60W/VA - 1A / 230VCA/CC
Histéresis de los contactos y sentido de actuación	Los contactos reed están dotados de una cierta histéresis no cuantificable entre la conexión y la desconexión. Se indica el sentido de actuación ascendente o descendente para facilitar el ajuste del punto de actuación del contacto respecto al nivel del líquido deseado.		
Esquemas eléctricos y disposición física (DF) de los IMN	Para definir la composición de un IMN según la función eléctrica a realizar, deberá definirse el número y clase de contactos, número de pines de conexión eléctrica y número de flotadores utilizados.		
Tipos de alarmas	Los distintos tipos de alarmas se clasifican en función del grado de seguridad que se pretende disponer.		
Tipos de conexiones	Se contemplan dos tipos de instalación, una directa con varios esquemas en función de las maniobras a realizar y otra mediante PLCs, autómatas etc.		
Protecciones eléctricas	En instalaciones directas según las características de los elementos sobre los que se actúa contactor, electroválvula, etc, es conveniente proteger los contactos mediante relés. Ref: PSPS y PSMS o diodos, varistores, RC, etc.		
Protecciones ambientales	En procesos donde existen cambios de temperatura y para proteger los contactos de posibles condensaciones se efectúa un encapsulado mediante gel de silicona o resina epóxica, versiones protegida o encapsulada, respectivamente.		
Protecciones antioleaje	Mediante un control de detección de turbulencias Ref: PSIA - DSIA. Mediante un vaso disuasorio.		
Tipos de conexión eléctrica según número de pines al exterior y grado protección	Cable (IP65) Máx. 7 Pines	Conector DIN43650 (IP65) Máx. 4 Pines	Conector M18-M12 (IP67) Máx. 4 Pines
Instalaciones Seguridad Intrínseca	Caja de conexiones (IP67) Máx. 9 Pines		
Tipos de conexión eléctrica según número de pines al exterior y grado protección	Se muestra las características de una instalación de seguridad intrínseca para un IMN con los elementos de protección según normativa ATEX.		

ÍNDICE DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y DISPOSICIONES FÍSICAS (DF) DE LOS INTERRUPTORES MAGNÉTICOS DE NIVEL IMN

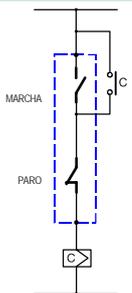
- | | | |
|--|---|---|
| A - CONTROL DE UN MÁXIMO O UN MÍNIMO NIVEL | E - MARCHA-PARO LLENADO + alarma de reboso | I - INDICACION o CONEXION a PLC con contactos MONOSTABLES |
| B - MARCHA-PARO CON ENCLAVAMIENTO | F - MARCHA-PARO VACIADO + alarma de reboso+alarma de mínimo | J - INDICACION o CONEXION a PLC con contactos BIESTABLES |
| C - MARCHA-PARO VACIADO + alarma de reboso | G - MARCHA-PARO LLENADO + alarma de reboso + alarma de mínimo | K - MARCHA-PARO en SEGURIDAD INTRÍNSECA |
| D - MARCHA-PARO VACIADO + alarma de mínimo nivel | H - MARCHA-PARO LLENADO + alarma de máximo + alarma de mínimo | |

A - CONTROL DE UN MÁXIMO O MÍNIMO NIVEL

Esquema eléctrico	Disposición física (D.F.) del Interruptor magnético	
<p>(NA) 1E</p>	<p>MAXIMO 1</p>	<p>MINIMO 2</p>
<p>(NC) 2E</p>	<p>MAXIMO 3</p>	<p>MINIMO 4</p>
<p>(NANC) 3E</p>	<p>MAXIMO 5</p>	<p>MINIMO 6</p>

B - MARCHA-PARO CON ENCLAVAMIENTO

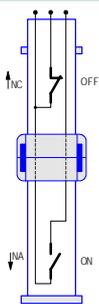
Esquemas eléctricos



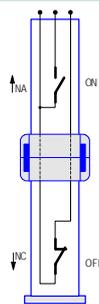
(NA + NC)

4E

D.F. de un IMN con 1 Flotador

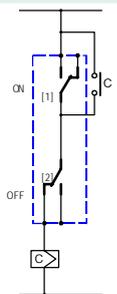


7



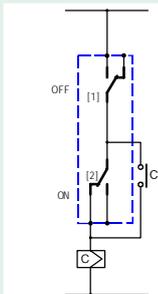
8

2C



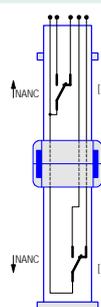
Vaciado (NANC)

5E



Llenado (NANC)

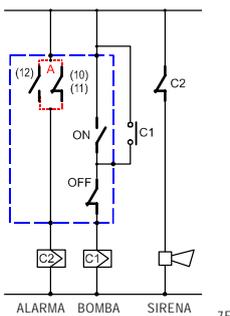
6E



9

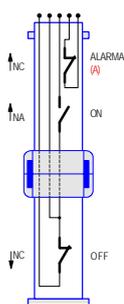
C - MARCHA-PARO VACIADO + ALARMA DE REBOSE

Esquema eléctrico



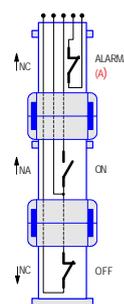
7E

D.F. de un IMN con 1 Flotador

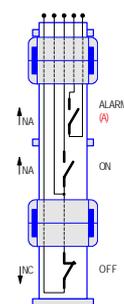


10

D.F. de un IMN con 2 Flotadores



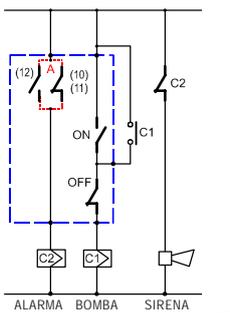
11



12

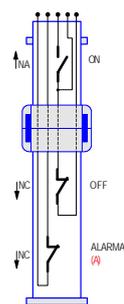
D - MARCHA-PARO VACIADO + ALARMA DE MINIMO NIVEL

Esquema eléctrico



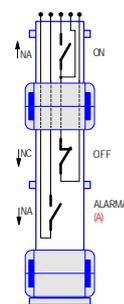
8E

D.F. de un IMN con 1 Flotador

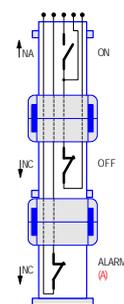


13

D.F. de un IMN con 2 Flotadores



14

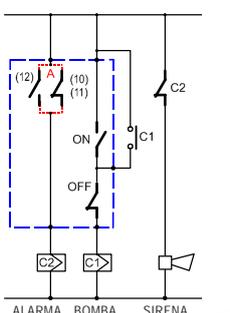


15

3C

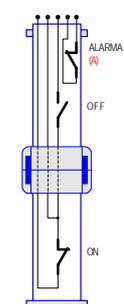
E - MARCHA-PARO LLENADO + ALARMA DE REBOSE

Esquema eléctrico



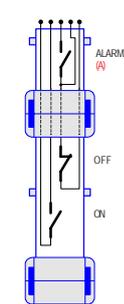
9E

D.F. de un IMN con 1 Flotador

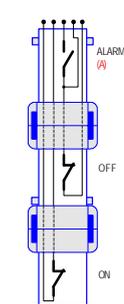


16

D.F. de un IMN con 2 Flotadores

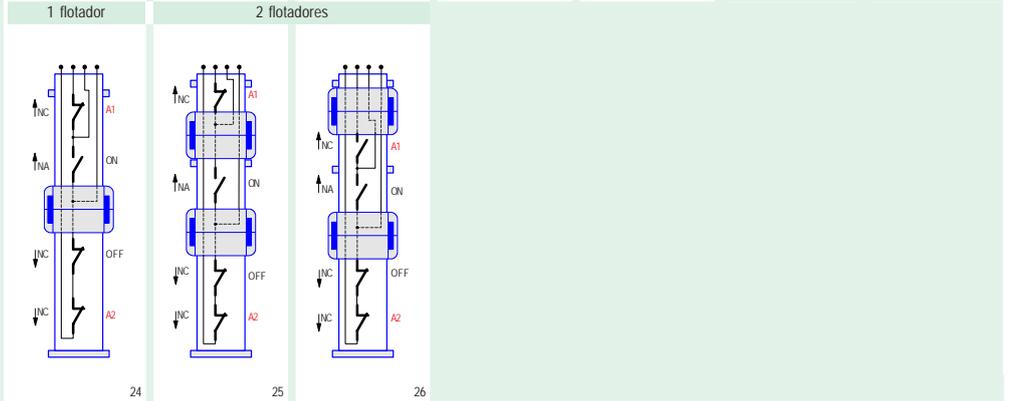
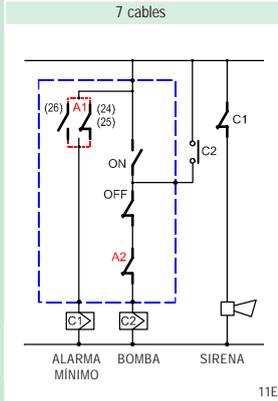
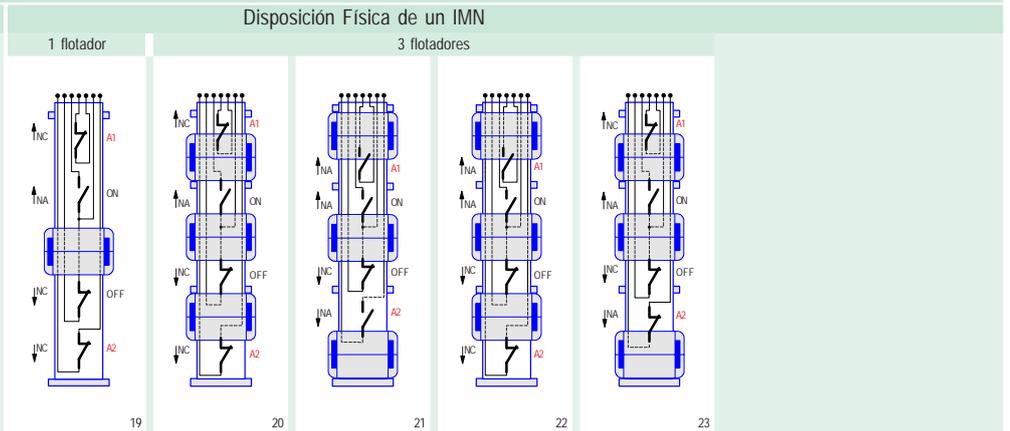
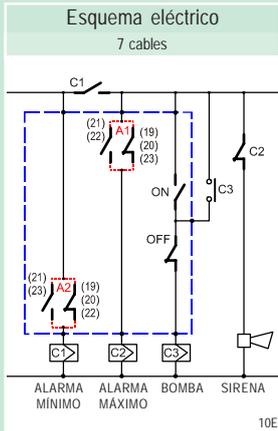


17



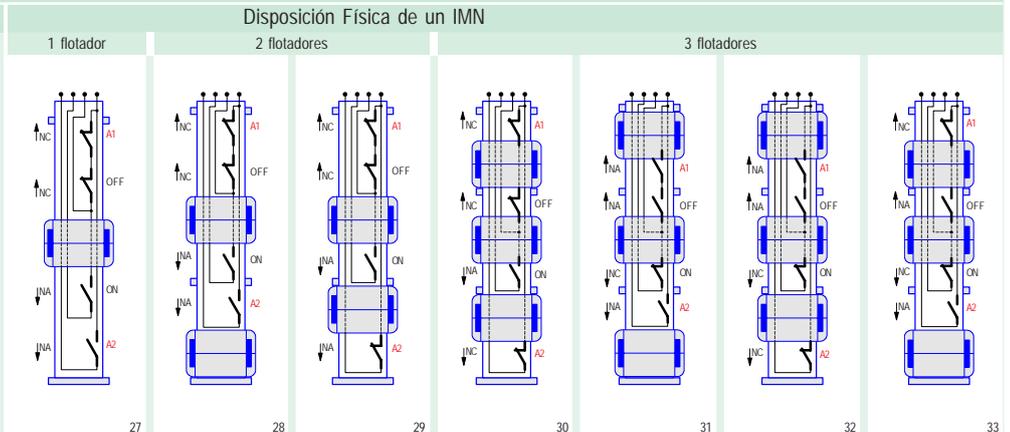
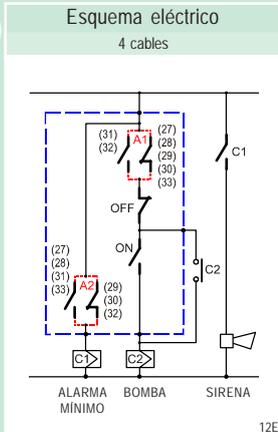
18

C - MARCHA-PARO VACIADO + ALARMA DE REBOSE

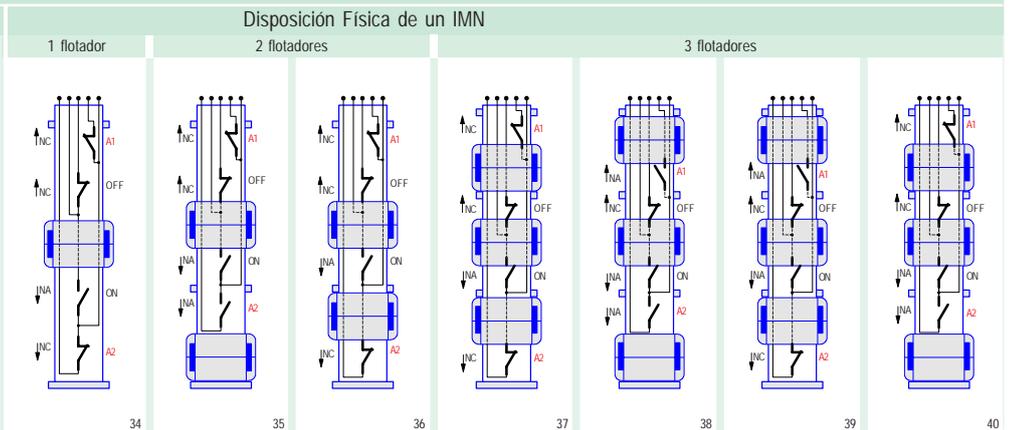
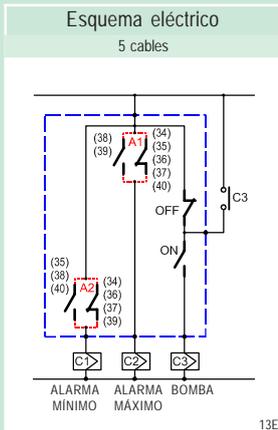


C - MARCHA-PARO VACIADO + ALARMA DE REBOSE

4C

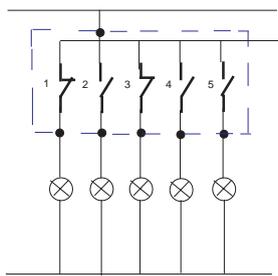


C - MARCHA-PARO VACIADO + ALARMA DE REBOSE



I - INDICACION o CONEXION a PLC con contactos MONOSTABLES

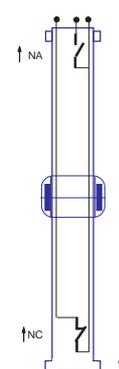
Esquema eléctrico



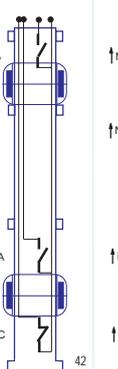
14E

D.F. de IMN

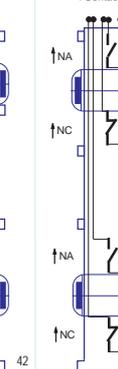
2 Contactos - 1 Flotador



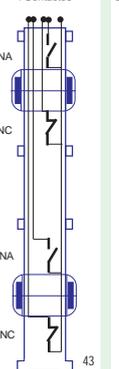
3 Contactos



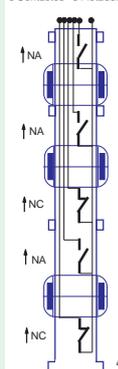
2 Flotadores



4 Contactos



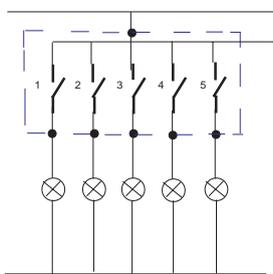
5 Contactos - 3 Flotadores



J - INDICACION o CONEXION A PLC con contactos BIESTABLES

5C

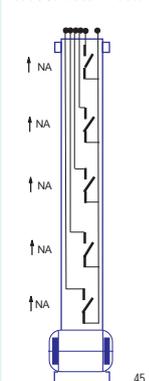
Esquema eléctrico



15E

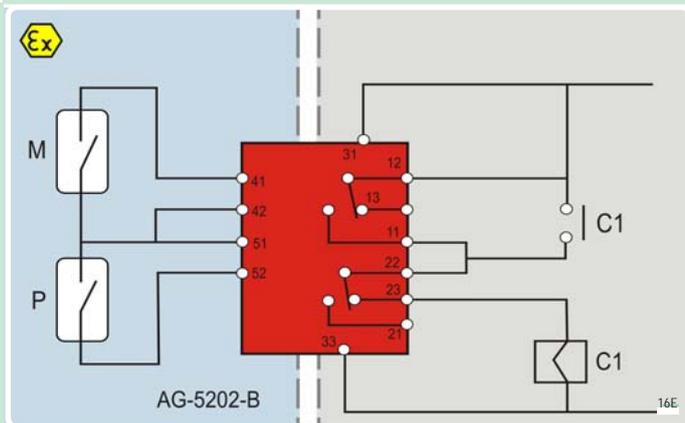
D.F. de un IMN

Hasta 5 Contactos - 1 Flotador



k - MARCHA-PARO en SEGURIDAD INTRINSECA

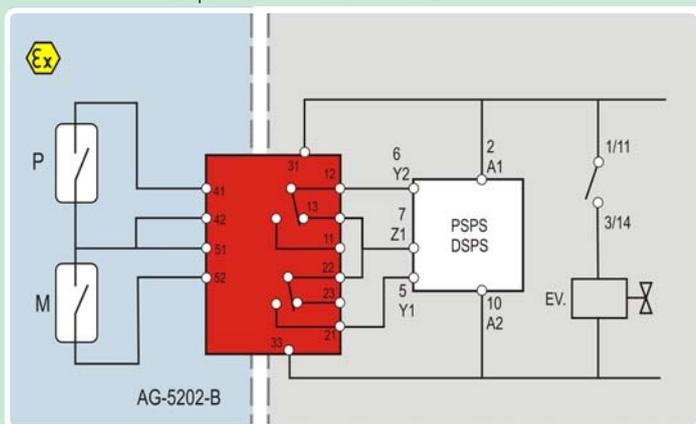
Esquema eléctrico - Vaciado - Contactores



AG-5202-B
Aislador galvánico

16E

Esquema eléctrico - Llenado - Electrovalvulas



AG-5202-B
Aislador galvánico

PPSP
DSPS
Relés protectores contactos con funcion MARCHA-PARO