

NORMA ESPAÑOLA	Dibujos técnicos INSTALACIONES Parte 1: Símbolos gráficos para fontanería, calefacción, ventilación y canalizaciones	UNE 1-102-91 Parte 1
---------------------------	---	------------------------------------

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta parte de la norma establece los símbolos gráficos de base para su utilización en dibujos y esquemas de las instalaciones de desagüe y toma de agua, de calefacción y refrigeración, y de los sistemas de aire acondicionado.

Para una representación más detallada, estos símbolos de base pueden asociarse a indicaciones particulares, especificadas en una nomenclatura, o bien, puede elaborarse un sistema de símbolos más detallado a partir de los símbolos de base.

2 NORMAS PARA CONSULTA

UNE 1-032 – *Dibujos técnicos. Principios generales de representación.*

UNE 1-089 /2 – *Principios generales para la creación de símbolos gráficos. Parte 2: Símbolos gráficos para utilizar en la documentación técnica de productos.*

UNE 1-096 /1 – *Funciones e instrumentación para la medida y la regulación de los procesos industriales. Representación simbólica. Parte 1: Principios básicos.*

UNE 1-096 /2 – *Funciones e instrumentación para la medida y la regulación de los procesos industriales. Representación simbólica. Parte 2: Extensión de los principios básicos.*

UNE 1-096 /3 – *Funciones e instrumentación para la medida y la regulación de los procesos industriales. Representación simbólica. Parte 3: Símbolos detallados para los diagramas de interconexión de instrumentos.*

UNE 1-096 /4¹⁾ – *Funciones e instrumentación para la medida y la regulación de los procesos industriales. Representación simbólica. Parte 4: Símbolos básicos para la representación de los procesos por ordenador, periféricos de salida y funciones compartidas de presentación visual/control.*

UNE 1-122 – *Dibujos técnicos. Acotación y notación de las tolerancias en los elementos cónicos.*

1) En elaboración.

Continúa en páginas 2 a 11

Secretaría del CTN AENOR	Las observaciones relativas a la presente norma deben ser dirigidas a AENOR - Fernández de la Hoz, 52 - 28010 Madrid	Equivalente a: ISO 4067 /1 (1984)
--------------------------------	---	--------------------------------------

3 REGLAS GENERALES

Un grupo de componentes/unidades está representado por un símbolo general. Este símbolo general debe completarse para cada componente particular. Son posibles los dos métodos de complementariedad siguientes:

- Método A: designaciones y texto.
- Método B: adiciones complementarias para crear un símbolo particular.

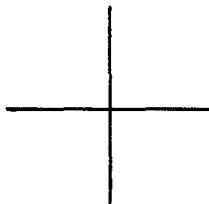
En los capítulos siguientes, sólo se desarrolla el método B por razones de simplificación.

El tamaño de los símbolos debe ser proporcional a la escala o dimensión del dibujo.

La mayoría de los símbolos están representados en relación con su correspondiente conexión funcional a las líneas.

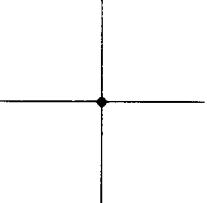
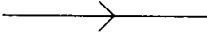
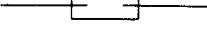
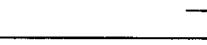
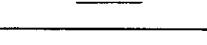
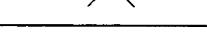
4 SÍMBOLOS PARA INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y FONTANERÍA

4.1 Tuberías y accesorios de tuberías

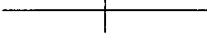
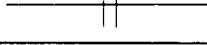
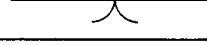
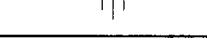
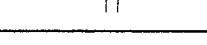
Núm.	Descripción	Símbolo
4.1.0	Tubería, símbolo general	
4.1.1	Método A1): los símbolos indican la posición de la tubería con relación al corte: – visible; – oculta; – delante o encima del plano de corte. La naturaleza del fluido es indicada por designación	
4.1.2	Método B1): los símbolos (líneas) indican la naturaleza y el estado de los fluidos	
4.1.3	Cruzamiento de tuberías, sin empalme (cruzamiento de conducciones, sin empalme)	
4.1.4	Unión: Círculo negro cuyo diámetro es cinco veces el espesor de la línea	●

(Continúa)

1) La elección de uno de estos métodos (método A ó B) implica la exclusión del otro.

Núm.	Descripción	Símbolo
4.1.5	Cruzamiento de tuberías, con empalme (conducciones con empalme en cruz)	
4.1.6	T (Conducciones con empalme)	
4.1.7	Tubo flexible, tubo de riego	
4.1.8	Sentido del flujo	
4.1.9	Sentido de caída	
4.1.10	Unión de expansión, símbolo general	
4.1.11	Tapón	
4.1.12	Soporte móvil	
4.1.13	Punto fijo	

4.2 Ensambladuras (Juntas)

Núm.	Descripción	Símbolo
4.2.0	Junta, símbolo general	
4.2.1	Conexión de tapón de espiga y casquillo	
4.2.2	Brida	
4.2.3	Manguito	
4.2.4	Conexión de unión	
4.2.5	Brida ciega	

4.3 Válvulas

Núm.	Descripción	Símbolo
4.3.0	Válvula, símbolo general; utilizado también para compuerta de seccionamiento y regulación o control de válvula, a dos vías	
4.3.1	Válvula de seccionamiento, regulación o control, a dos vías	
4.3.2	Válvula de seccionamiento, regulación o control, a tres vías	
4.3.3	Válvula de seccionamiento, regulación o control, a cuatro vías	
4.3.4	Válvula de retención (el sentido del flujo está indicado por la dirección de la base del triángulo representado por una línea vertical)	
4.3.5	Válvula de seguridad - porción abierta en averías en el caso de falta de energía motriz - posición cerrada en averías en el caso de falta de energía motriz - porción de retención en averías en el caso de falta de energía motriz	
4.3.6	Válvula de reducción de presión (pequeño triángulo: alta presión)	
4.3.7	Válvula vacuorreguladora	
4.3.8	Punto decantador	
4.3.9	Boca de incendio, símbolo general	
4.3.10	Rociador automático	
4.3.11	Dispositivo de purga de aire	
4.3.12	Separador de vapor	
4.3.13	Grifo mezclador	

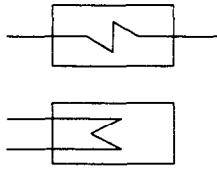
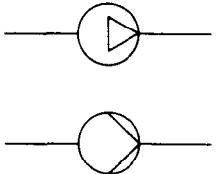
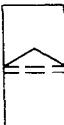
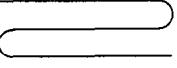
4.4 Sumideros

Núm.	Descripción	Símbolo
4.4.0	Sumidero, símbolo general	
4.4.1	Sumidero con sifón	
4.4.2	Separador, símbolo general	
4.4.3	Sifón Vista	
	Sección	
4.4.4	Apertura de desagüe e inspección	

4.5 Equipamiento

Núm.	Descripción	Símbolo
4.5.0	Aparato, símbolo general (utilizar, preferentemente, el símbolo del círculo para los aparatos que soporten partes en rotación, el símbolo del rectángulo para los otros). NOTA – El símbolo rectangular puede ser utilizado tanto en posición vertical como en posición horizontal	
4.5.1	Caldera de calefacción para combustible sólido	
4.5.2	Caldera de calefacción con quemador para combustible líquido	
4.5.3	Caldera de calefacción con quemador para gas combustible	
4.5.4	Caldera de calefacción eléctrica	

(Continúa)

Núm.	Descripción	Símbolo
4.5.5	Intercambiador de calor	
4.5.6	Bomba – Hidráulica – Fluído (líquido)	
4.5.7	Filtro, símbolo general	
4.5.8	Calefactor, radiador	
4.5.9	Vaso de expansión, sistema abierto	
4.5.10	Vaso de expansión de membrana, sistema cerrado	
4.5.11	Serpentín para calentamiento de gran superficie (techo o suelo)	
4.5.12	Ducha	

5 SÍMBOLOS PARA INSTALACIONES DE VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

5.1 Conductos

Núm.	Descripción	Símbolo
5.1.0	Conducto de aire, símbolo general	
5.1.1	Conducto de entrada de aire	
	Sección visible	
	Sección oculta	
5.1.2	Conducto de salida de aire	
	Sección visible	
	Sección oculta	
5.1.3	Sentido de flujo	

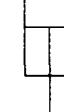
5.2 Aparatos y accesorios

Núm.	Descripción	Símbolo
5.2.0	Difusor de aire	
5.2.1	Accesorio de salida de aire	
5.2.2	Regulador de aire	
5.2.3	Rejilla de ventilación	
5.2.4	Regulador de llama	
5.2.5	Cortafuego	

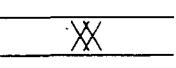
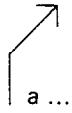
5.3 Equipamiento

Núm.	Descripción	Símbolo
5.3.0	Aparato, símbolo general (utilizar preferentemente el símbolo del círculo para los aparatos que sopor-ten partes en rotación, el símbolo del cuadrado para los otros)	 
5.3.1	Ventilador. El sentido del flujo está dado por la posición del triángulo, de la base al extremo opuesto (diferentes velocidades: con indicaciones)	
5.3.2	Filtro de aire	
5.3.3	Humificador	
5.3.4	Silencioso	
5.3.5	Calefactor	
5.3.6	Refrigerador	

6 SÍMBOLOS PARA ACCESORIOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Núm.	Descripción	Símbolo
6.0.0	Elemento de actuación manual, símbolo general	
6.0.1	Elemento de actuación automática, símbolo general	
6.0.2	Mecanismo de mando por resorte	
6.0.3	Mecanismo de mando por contrapeso	
6.0.4	Mecanismo de mando por flotador	
6.0.5	Mecanismo de mando por émbolo	

(Continúa)

Núm.	Descripción	Símbolo
6.0.6	Mecanismo de mando por diafragma	
6.0.7	Mecanismo de mando por motor rotatorio	
6.0.8	Compresor	
6.0.9	Conducto de aire aislado	
6.0.10	Mecanismo de mando electromagnético	
6.0.11	Control remoto	 a ...

7 SÍMBOLOS PARA SONDAS Y CAPTADORES¹⁾

Núm.	Descripción	Símbolo
7.0.0	Sonda de temperatura	
7.0.1	Captador de presión	
7.0.2	Sonda de flujo	
7.0.3	Sonda hidrométrica	
7.0.4	Captador de nivel	

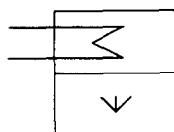
1) La combinación de los símbolos de los apartados 7 y 8 permite representar diferentes tipos de aparatos indicadores y registradores.

8 SÍMBOLOS PARA APARATOS INDICADORES Y REGISTRADORES¹⁾

Núm.	Descripción	Símbolo
8.0.0	Aparatos indicadores (lectura directa)	(K)
8.0.1	Aparatos registradores	(S)

9 APLICACIÓN. EJEMPLOS

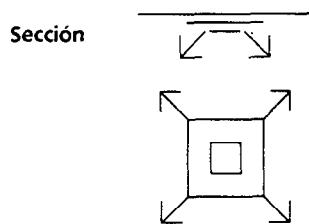
9.1 Caldera combinada



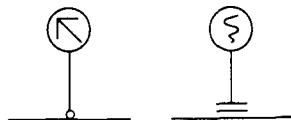
9.2 Vaso de expansión con membrana y compresor de aire



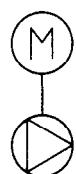
9.3 Difusor de aire sobre techo



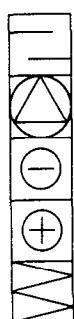
1) La combinación de los símbolos de los apartados 7 y 8 permite representar diferentes tipos de aparatos indicadores y registradores.
Ejemplos:



9.4 Ventilador con motor



9.5 Unidad combinada



10 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS

Esta norma es técnicamente equivalente a la norma ISO 4067 /1:1984.