Seguridad y Legislación Minera

Tema 10. ITC-BT-16: Instalaciones de enlace: Contadores. Ubicación y Sistemas de Instalación

Beatriz Malagón Picón

Raquel Martínez Torre

José Salmón García

Este tema se publica bajo Licencia:
Creative Commons BY-NC-SA 4.0

CONTADORES

GENERALIDADES

- Ubicación:
  - ✓ Módulos (cajas con tapas precintables)
  - ✓ Paneles
  - ✓ Armarios.
- Grado protección mínimo:
  - ✓ Instalaciones de tipo interior: IP40; IK 09
  - ✓ Instalaciones de tipo exterior: IP43; IK 09

CONTADORES

GENERALIDADES

- Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores, con las partes transparentes resistentes a los rayos UV.
- En módulos y armarios deben tener ventilación sin disminuir el grado de protección.
- Las dimensiones será las adecuadas para el tipo y número de contadores.
- Cada DI debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro.
  - ✓ Se instalarán antes del contador.
  - ✓ Se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al contador.
  - ✓ Adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito en ese punto.
  - ✓ Estarán precintados por la empresa distribuidora.
  - ✓ Los cables serán de 6 mm^2 de sección, salvo cuando se incumplan las prescripciones reglamentarias en lo que afecta a previsión de cargas y caídas de tensión, en cuyo caso la sección será mayor.
- Cables:
  - ✓ Tensión asignada 450/750 V.
  - ✓ Cobre de clase 2 con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas.
  - ✓ Colores ITC MIE-BT-26.
  - ✓ No propagadores de incendios.

CONTADORES

GENERALIDADES

- Cableado para circuitos de mando y control para tarifas.
  - ✓ Mismas características que las indicadas anteriormente
  - ✓ Color rojo.
  - ✓ Sección 1.5 mm^2.

FORMA DE COLOCACIÓN

COLOCACIÓN INDIVIDUAL

- Solo en suministro a un único usuario independiente o a dos usuarios alimentados desde el mismo lugar.
- Caja de protección y medida (ITC-BT-13).
  - ✓ Fusibles generales de protección (coinciden con los fusibles generales de protección).
  - ✓ Contador.
  - ✓ Dispositivo discriminación horaria.
- En suministros industriales, comerciales o de servicios con medida indirecta lo indicará la empresa suministradora de manera que:
  - ✓ Fácil lectura.
  - ✓ Acceso permanente a los fusibles.
  - ✓ Garantías de seguridad y mantenimiento.
- Dentro de la vivienda o local → el usuario es el responsable del quebrantamiento de los precintos.
- Fuera→ el propietario del edificio es el responsable del quebrantamiento de los precintos.

FORMA DE COLOCACIÓN

COLOCACIÓN CONCENTRADA

- En el caso de:
  - ✓ Edificios destinados a viviendas y locales comerciales.
  - ✓ Edificios comerciales.
  - ✓ Edificios destinados a una concentración de industrias.
- Podrán concentrarse en uno o varios lugares en un armario o local.
- Nº contadores >16 → ubicación en local.
- Situación concentración de contadores:
  - ✓ Edificios ≤ 12 plantas → planta baja, entresuelo o primer sótano.
  - ✓ Edificios > 12 plantas → concentración por plantas intermedias, cada concentración con los contadores de 6 o más plantas.
  - ✓ Nº contadores >16 → podrá concentrarse por plantas.

FORMA DE COLOCACIÓN

COLOCACIÓN CONCENTRADA

- **En local:**
  - ✓ Dedicado única y exclusivamente a este fin.
  - ✓ Podrá también albergar:
    - Equipo de comunicación y adquisición de datos.
    - Cuadro general de mando y protección de los servicios comunes.
    - Protección contra incendios.
  - ✓ Lugar lo más próximo posible a la entrada del edificio y a la canalización de las DI
  - ✓ Fácil y libre acceso.
  - ✓ No servirá de paso a otros locales.
  - ✓ Condiciones particulares de construcción por norma.
  - ✓ Ventilación e iluminación.
  - ✓ Alumbrado de emergencia.
  - ✓ Extintor.
  - ✓ Mínimo 2.30 m x 1.50 m.

FORMA DE COLOCACIÓN

COLOCACIÓN CONCENTRADA

- **En armario:**
  - ✓ Dedicado única y exclusivamente a este fin.
  - ✓ Empotrado o adosado en zona común de entrada o lo más próximo a ella y a la canalización de las DI.
  - ✓ Pasillo mínimo 1.5 m.
  - ✓ Cerradura normalizada empresa suministradora.
  - ✓ Ventilación e iluminación suficiente.
  - ✓ Extintor en sus inmediaciones.

CONCENTRACIÓN DE CONTADORES

CONCENTRACIÓN DE CONTADORES

- Albergan:
  - ✓ Aparatos de medida.
  - ✓ Mando y control (ajeno al ICP).
  - ✓ Protección de DI.
  - ✓ Elementos de aplicación tarifas.
- Cuando existan envolventes deberán estar precintadas pudiendo constituir uno o varios conjuntos.
- Distancias: 0.25 m al suelo y cuadrante de lectura más alto máximo 1.80 m.
- El cableado que efectúa las uniones embarrado-contador-borne de salida podrá ir bajo tubo o conducto.
- Las concentraciones estarán formadas eléctricamente por:
  - ✓ **Unidad funcional interruptor general de maniobra**
    - Deja fuera de servicio toda la concentración de contadores. Obligatoria para concentraciones de más de dos usuarios.
    - Instalación en envolvente de doble aislamiento independiente con interruptor corte omnipolar, apertura en carga y garantizar que el neutro no sea cortado antes que los otros polos.
    - Instalación entre LGA y embarrado.
    - Si existe más de una LGA se colocará un interruptor por cada una de ellas (min 160 A hasta 90 kW y 250 A hasta 150 kW)

CONCENTRACIÓN DE CONTADORES

CONCENTRACIÓN DE CONTADORES

- ✓ **Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad**
  - Contiene el embarrado general de la concentración y los fusibles de seguridad correspondiente a todos los suministros que estén conectados al mismo.
  - Dispondrá de una protección aislante que evite contactos accidentales con el embarrado general al acceder a los fusibles de seguridad.
- ✓ **Unidad funcional de medida**
  - Contiene los contadores, interruptores horarios y/o dispositivos de mando para la medida de la energía eléctrica.
- ✓ **Unidad funcional de mando (opcional)**
  - Contiene los dispositivos de mando para el cambio de tarifa de cada suministro.
- ✓ **Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida**
  - Contiene el embarrado de protección donde se conectarán los cables de protección de cada derivación individual así como los bornes de salida de las derivaciones individuales.
  - El embarrado de protección, deberá estar señalizado con el símbolo de puesta a tierra y conectado a tierra.
- ✓ **Unidad funcional de telecomunicaciones (opcional)**
  - Contiene el espacio para el equipo de comunicación y adquisición de datos.

ELECCIÓN DEL SISTEMA

ELECCIÓN DEL SISTEMA

- Para homogeneizar estas instalaciones la Empresa Suministradora, de común acuerdo con la propiedad, elegirá de entre las soluciones propuestas la que mejor se ajuste al suministro solicitado.
- En caso de discrepancia resolverá el Organismo Competente de la Administración.
- Se admitirán otras soluciones tales como contadores individuales en viviendas o locales, cuando se incorporen al sistema nuevas técnicas de telegestión.

REFERENCIAS

1. **Reglamento Electrotécnico para Baja tensión e ITC: ITC-BT-16 INSTALACIONES DE ENLACE. CONTADORES: UBICACIÓN Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN**