

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

---

**COVENIN  
725:1982**

**DEFINICIONES RELATIVAS AL  
APARATAJE.**

**1<sup>ra</sup> REVISIÓN**



**CODELECTRA**  
COMITE DE ELECTRICIDAD DE VENEZUELA

---



**FONDONORMA**

---

## PROLOGO

Esta norma fue revisada en su antecedente y al no haber sufrido ningún cambio fue recomendada su aprobación sin modificaciones por el Comité Técnico CT-11 Electricidad y Electrónica, en su reunión de fecha 11-11-82.

Fue igualmente considerada por la Comisión Venezolana de Normas Industriales, quién la ratificó como Norma Venezolana COVENIN en su reunión de fecha 07-12-82.

NORMAS VENEZOLANAS

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
(COVENIN)

DEFINICIONES RELATIVAS AL APARATAJE

P R O L O G O

Esta norma fué elaborada por el grupo de Máquinas de CODELECTRA.

En ella han intervenido los profesionales siguientes:

Vicens, Antonio (CONSULTOR)  
Beluche, Cecilio (OP SIS)  
Boscán, Asdrúbal (CADA FE)  
Eliaz, Héctor (ELECTRICIDAD DE CARACAS)  
Schula, Pedro (SIEMENS VENEZOLANA S.A.)  
Serizier, Andrés (CODELECTRA)

Esta norma está basada en la Publicación CEI 277A 1968 y su complemento 277A-1971.

NORMAS VENEZOLANAS  
COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
C O V E N I N

DEFINICIONES RELATIVAS AL APARATAJE

I N D I C E

	<u>Pagina</u>
1    Aparatos.....	1
2    Expresiones generales .....	3
3    Elementos constitutivos .....	5
4    Condiciones de funcionamiento .....	7
5    Cantidades características .....	8

NORMAS VENEZOLANASC O V E N I NDEFINICIONES RELATIVAS AL APARATAJE1 APARATOS

1.1 Aparato de conexión. Aparato destinado a establecer o a interrumpir la corriente en uno o varios circuitos eléctricos.

1.2 Aparato mecánico de conexión. Aparato de conexión destinado a cerrar o a abrir uno o varios circuitos eléctricos por medio de contactos separables.

1.3 Fusible. Dispositivo de conexión cuya función es abrir, por la fusión de uno o varios de sus elementos especialmente previstos y dimensionados a este fin, el circuito en el cual está intercalado e interrumpir la corriente cuando ésta sobrepasa durante un tiempo determinado un valor dado.

Nota. El fusible comprende todas las partes que forman el conjunto del dispositivo de conexión.

1.4 Interruptor automático (mecánico). Aparato mecánico de conexión capaz de establecer, resistir e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, así como de establecer, resistir durante un intervalo de tiempo especificado e interrumpir corrientes en condiciones anormales especificadas tales como las de cortocircuito.

Nota. Un interruptor automático en general está diseñado para funcionar poco frecuentemente, aunque algunos tipos sean capaces de maniobras frecuentes.

1.5 Contactor (mecánico). Aparato mecánico de conexión que tiene una sola posición de reposo, accionado únicamente a mano, capaz de establecer, resistir e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, incluidas las condiciones de sobrecarga del servicio.

- Notas 1. Un contactor en general está diseñado para funcionar frecuentemente.
2. Un contactor también puede ser capaz de establecer e interrumpir corrientes de cortocircuito.

1.6 Interruptor (mecánico). Aparato mecánico de conexión capaz de establecer, resistir e interrumpir corrientes, en condiciones normales del circuito, incluidas eventualmente las condiciones especificadas de sobrecarga del servicio, así como resistir, durante un intervalo de tiempo especificado, corrientes en condiciones anormales especificadas del circuito, tales como las de cortocircuito.

Nota. Un interruptor puede también ser capaz de establecer pero no de interrumpir corrientes de cortocircuito.

1.7 Interruptor de fusibles. Interruptor en el cual uno o varios polos tienen en la parte fija un fusible en serie.

1.8 Fusible interruptor. Interruptor en el cual un elemento de reemplazo o un portafusibles con su elemento de reemplazo forma el contacto móvil del interruptor.

1.9 Seccionador de puesta a tierra. Aparato mecánico de conexión utilizado para poner a tierra partes de un circuito, capaz de resistir durante un intervalo de tiempo especificado, corrientes en condiciones anormales, tales como las de cortocircuito, pero no diseñado para transportar corriente en las condiciones normales del circuito.

Nota. Un seccionador de puesta a tierra puede tener una capacidad nominal de cierre.

1.10 Seccionador. Aparato mecánico de conexión que, por razones de seguridad, provee, en posición de apertura, una distancia de separación que satisface las condiciones especificadas de aislamiento.

Un seccionador es capaz de abrir y de cerrar un circuito cuando una corriente de intensidad despreciable es interrumpida o establecida, o bien cuando no se produce algún cambio notable de la tensión en los bornes de cada uno de los polos del seccionador. Es también capaz de resistir corrientes en las condiciones normales del circuito y de resistir corrientes durante un intervalo especificado en condiciones anormales, tales como las de cortocircuito.

1.11 Interruptor-seccionador. Interruptor que, en la posición de apertura, satisface las condiciones de aislamiento especificadas para un seccionador.

1.12 Fusible seccionador. Seccionador en el cual un elemento de reemplazo o un portafusible con su elemento de reemplazo, forma el contacto móvil del seccionador.

1.13 Aparato de conexión a semiconductor. Aparato de conexión diseñado para establecer la corriente en un circuito eléctrico mediante el control de la conductividad de un semiconductor.

Nota. Para un aparato de conexión intercalado en un circuito donde la corriente pasa por el valor cero (periódicamente o no), el hecho de "no establecer" la corriente después de tal valor cero es equivalente a un corte.

## 2 EXPRESIONES GENERALES

2.1 Aparataje. Término general aplicable a los aparatos de conexión y a su combinación con los aparatos de control, mando, de medición, de protección y de regulación o ajuste, que están anexos, así como los conjuntos de tales aparatos con las conexiones, los accesorios, las envolturas y los soportes correspondientes.

2.2 Aparataje de conexión. Expresión general aplicable a los aparatos de conexión y a su combinación con los aparatos de control, mando, de medición, de protección y de regulación o ajuste, que están anexos, así como los conjuntos de dichos aparatos con las conexiones, los accesorios, las envolturas y los soportes correspondientes, destinados en principio a utilizarse en el campo de la producción, del transporte, de la distribución y de la transformación de la energía eléctrica.

2.3 Aparataje de control (de mando). Expresión general aplicable a los aparatos de conexión y a su combinación con los aparatos de control, mando, de medición, de protección y de regulación o ajuste, que están anexos, así como a los conjuntos con las conexiones, los accesorios, las envolturas y los soportes correspondientes, destinados en principio al control (mando) de aparatos que consumen energía eléctrica.

2.4 Aparataje con envoltura metálica. Conjunto de aparataje con una envoltura metálica externa destinada a ponerse a tierra, totalmente terminada con la excepción de las conexiones exteriores.

2.5 Aparataje de conexión con envoltura metálica. Conjunto de aparataje de conexión con una envoltura metálica externa destinada a ponerse a tierra, totalmente terminada con la excepción de las conexiones exteriores.

2.6 Aparataje de control (mando) con envoltura metálica. Conjunto de aparataje de control con una envoltura metálica externa destinada a ponerse a tierra, totalmente terminada con la excepción de las conexiones exteriores.

2.7 Dispositivo de enclavamiento. Dispositivo que subordina la posibilidad de funcionamiento de un aparato de conexión a la posición o al funcionamiento de uno o de varios elementos del equipo.

2.8 Dispositivo antibombeo. Dispositivo que impide un recierre después de una maniobra de cierre-apertura, durante toda la duración de la orden de cierre.

2.9 Circuito principal (de un aparato de conexión). Conjunto de las piezas conductoras de un aparato de conexión que tiene por función cerrar o abrir el circuito en el cual está intercalado.

2.10 Circuito de control (de un aparato de conexión). Conjunto de las piezas conductoras de un aparato de conexión (distintas a las del circuito principal), utilizadas para controlar la maniobra de cierre o la de apertura o las dos maniobras del aparato.

2.11 Circuito auxiliar (de un aparato mecánico de conexión). Conjunto de las piezas conductoras de un aparato mecánico de conexión, destinadas a estar intercaladas en un circuito distinto del circuito principal y de los circuitos de control del aparato.

Nota. Algunos circuitos auxiliares satisfacen a prescripciones suplementarias tales como la señalización, el enclavamiento, etc., y en este sentido, pueden formar parte del circuito de control de otro aparato de conexión.

2.12 Polo de un aparato de conexión. Elemento constituyente de un aparato de conexión asociado exclusivamente a un camino conductor eléctricamente separado que pertenece a su circuito principal, este elemento no incluye los elementos constituyentes que aseguran la fijación y el funcionamiento del conjunto de todos los polos.

2.13 Posición de cierre (de un aparato mecánico de conexión). Posición en la cual la continuidad predeterminada del circuito principal del aparato está asegurada.

2.14 Posición de apertura (de un aparato mecánico de conexión). Posición en la cual la distancia predeterminada de aislamiento entre contactos abiertos está asegurada en el circuito principal del aparato.

2.15 Posición de reposo (de un contactor). Posición que toman los elementos móviles del contactor cuando su electroimán o su dispositivo de aire comprimido no está alimentado.

2.16 Temperatura ambiente. Temperatura del aire, determinada en las condiciones prescritas, que rodea la totalidad del aparato de conexión (por ejemplo para los aparatos de conexión encerrados, se trata de la temperatura del aire en el exterior de la envoltura).

2.17 Maniobra (u operación) (de un aparato mecánico de conexión). Paso de un (de los) contacto (contactos) móvil (móviles) de una posición a una posición adyacente.

Nota 1. Por ejemplo, para un interruptor automático ésta podrá ser una maniobra de cierre o una maniobra de apertura.

2. Si se hace necesaria una distinción, se utilizarán las palabras "maniobra eléctrica" (por ejemplo, establecimiento o apertura) y "maniobra mecánica" (por ejemplo, cierre o apertura).

2.18 Ciclo de maniobras (o ciclo de operación) (de un aparato mecánico de conexión). Serie de maniobras de una posición a otra con retorno a la primera posición, pasando por todas las otras posiciones, si existen.

Nota. Una sucesión de maniobras que no forme un ciclo de maniobras recibe el nombre de serie de maniobras (o serie de operaciones).

2.19 Secuencia de maniobras (o secuencia de operaciones) (de un aparato mecánico de conexión). Sucesión de maniobras especificadas y efectuadas con los intervalos de tiempo especificados.

2.20 Cortocircuito. Conexión de dos o más puntos de un circuito, a través de una impedancia despreciable.

Notas 1. Un cortocircuito puede ser voluntario o accidental.

2. La expresión "cortocircuito" se aplica frecuentemente al conjunto de los fenómenos que acompañan a un cortocircuito entre dos puntos a potenciales diferentes; por ejemplo, la corriente de cortocircuito es la corriente que resulta de dicho cortocircuito.

### 3 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

3.1 Contacto principal (de un aparato mecánico de conexión). Contacto intercalado en el circuito principal de un aparato mecánico de conexión, diseñado para resistir en la posición de cierre la corriente del circuito principal.

3.2 Contacto de arco (de un aparato mecánico de conexión). Contacto previsto para que en él se pueda establecer el arco.

Nota. Los contactos de arco pueden jugar el papel de contactos principales o bien ser piezas de contactos separadas, diseñadas de manera que se abran después y se cierran antes que otras piezas de contacto las cuales tienen por finalidad proteger contra el deterioro.

3.3 Contacto de control (de un aparato mecánico de conexión). Contacto intercalado en un circuito de control de un aparato mecánico de conexión y maniobrado mecánicamente por este aparato.

3.4 Contacto auxiliar (de un aparato mecánico de conexión). Contacto intercalado en un circuito auxiliar y maniobrado mecánicamente por el aparato de conexión.

3.5 Contacto de cierre (contacto "a"). Contacto de control o auxiliar que está cerrado cuando los contactos principales del aparato mecánico de conexión están cerrados y que está abierto cuando estos contactos están abiertos.

3.6 Contacto de apertura (contacto "b"). Contacto de control o auxiliar que está abierto cuando los contactos principales del aparato mecánico de conexión están cerrados y que está cerrado cuando estos contactos están abiertos.

3.7 Disparador (de un aparato mecánico de conexión). Dispositivo unido mecánicamente a un aparato mecánico de conexión, el cual pone en libertad los dispositivos de retención y que permite la apertura o el cierre del aparato.

3.8 Disparador instantáneo. Disparador que funciona sin retardo intencional.

3.9 Disparador bajo corriente de cierre (de un interruptor automático). Disparador que permite la apertura de un interruptor automático sin retardo intencional, durante una maniobra de cierre, si la corriente establecida sobrepasa un valor predeterminado y que se convierte en inoperante cuando el interruptor automático está en la posición de cierre.

3.10 Disparador de sobrecorriente. Disparador que permite la apertura, con retardo o sin él, de un aparato mecánico de conexión, cuando la corriente en el disparador sobrepasa un valor predeterminado.

Nota. Este valor puede, en algunos casos, depender de la velocidad de crecimiento de la corriente.

3.11 Disparador de sobrecorriente con retardo definido. Disparador de corriente máxima que funciona con un retardo definido y que puede ser regulable, pero que es independiente del valor de la sobreintensidad.

3.12 Disparador de sobrecorriente de tiempo inverso. Disparador de sobrecorriente que funciona después de un intervalo de tiempo que varía en razón inversa del valor de la sobreintensidad.

3.13 Disparador directo de sobrecorriente. Disparador de sobrecorriente alimentado directamente por la corriente en el circuito principal de un aparato mecánico de conexión.

3.14 Disparador indirecto de sobrecorriente. Disparador de sobrecorriente alimentado por la corriente en el circuito principal de un aparato mecánico de conexión por intermedio de un transformador de corriente o de un shunt.

3.15 Disparador de retorno de corriente (solamente en corriente continua). Disparador que permite la apertura, con o sin retardo, de un aparato mecánico de conexión, cuando la corriente cambia de sentido y sobrepasa un valor predeterminado.

3.16 Disparador shunt. Disparador alimentado por una fuente de tensión.

Nota. La fuente de tensión puede ser independiente de la tensión del circuito principal.

3.17 Disparador de tensión mínima. Disparador shunt que permite la apertura o el cierre, con o sin retardo, de un aparato mecánico de conexión, cuando la tensión en los bornes del disparador cae por debajo de un valor predeterminado.

3.18 Parte conductora. Parte capaz de conducir corriente, aunque no sea necesariamente utilizado para transportar corriente en servicio normal.

3.19 Borne (de un aparato). Parte conductora de un aparato y prevista para la conexión eléctrica con los circuitos exteriores.

Nota. Se pueden distinguir los bornes según el tipo de circuito al que pertenecen (por ejemplo: borne principal, borne de tierra, borne de circuito auxiliar, borne de circuito de control, etc.) pero también según su diseño (por ejemplo: borne de clavija, borne soldado, borne de cola de cerdo, etc.).

#### 4 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

4.1 Maniobra de cierre (de un aparato mecánico de conexión). Maniobra por la cual se hace pasar el aparato de la posición de apertura a la posición de cierre.

4.2 Maniobra de apertura (de un aparato mecánico de conexión). Maniobra por la cual se hace pasar el aparato de la posición de cierre a la posición de apertura.

4.3 Recierre automático (de un aparato mecánico de conexión). Secuencia de maniobras por la cual a causa de una apertura, un aparato mecánico de conexión se recierra automáticamente después de un intervalo de tiempo predeterminado.

4.4 Maniobra dependiente de la mano (de un aparato mecánico de conexión). Maniobra efectuada exclusivamente mediante energía manual directamente aplicada de tal manera, que la velocidad y la fuerza de la maniobra dependen de la acción del operador.

4.5 Maniobra dependiente de una fuente de energía exterior (de un aparato mecánico de conexión). Maniobra efectuada mediante una energía que no sea manual y cuya realización depende de la continuidad de la alimentación de energía (a solenoides, motores eléctricos o neumáticos, etc.).

4.6 Maniobra por acumulación de energía (de un aparato mecánico de conexión). Maniobra efectuada mediante energía acumulada en el mismo mecanismo antes de la realización de la maniobra y que es suficiente para llevar a término la maniobra en condiciones predeterminadas.

Nota. Este tipo de maniobra puede subdividirse según:

- 1) el modo de acumular la energía (resorte, peso, etc.)
- 2) el origen de la energía (manual, eléctrica, etc.)
- 3) el modo de liberar la energía (manual, eléctrica, etc.)

4.7 Maniobra manual independiente (de un aparato mecánico de conexión). Maniobra por acumulación de energía en la cual la energía procede de la energía manual acumulada y liberada en una sola maniobra continua, de tal manera que la velocidad y la fuerza de la maniobra son independientes de la acción del operador.

4.8 Aparato mecánico de conexión de disparo condicionado. Aparato mecánico de conexión que no puede ser disparado más que cuando esta en la posición de cierre.

4.9 Aparato mecánico de conexión de disparo libre. Aparato mecánico de conexión cuyos contactos móviles vuelven a su posición de apertura y permanecen en ella cuando la maniobra de apertura es controlada desde el comienzo de la maniobra de cierre, aunque la orden de cierre siga mantenida.

Nota. A los fines de asegurar una interrupción correcta de la corriente que puede establecerse, puede ser necesario que los contactos alcancen momentáneamente la posición de cierre.

4.10 Aparato mecánico de conexión de cierre impedido. Aparato mecánico de conexión en el cual los contactos móviles no pueden establecer la corriente si se ha dado la orden de cierre, mientras que permanecen dadas las condiciones que provocan la maniobra de apertura.

## 5 CANTIDADES CARACTERISTICAS.

5.1 Corriente supuesta (de un circuito y con relación a un aparato de conexión). Corriente que circularía en el circuito si cada polo del aparato de conexión fuese reemplazado por un conductor de impedancia despreciable.

Nota. El método que hay que utilizar para "evaluar" y "expresar" la corriente supuesta debe ser especificado en las publicaciones individuales.

5.1.1 Corriente supuesta simétrica (de un circuito de corriente alterna). Corriente supuesta cuando se establece en un instante tal, que ningún fenómeno transitorio siga al establecimiento.

Nota 1. Para circuitos polifásicos, la condición de no aparición de fenómenos transitorios no puede ser cumplida más que por un polo a la vez.

Nota 2. La corriente supuesta simétrica viene expresada por su valor eficaz.

5.2 Valor de cresta de la corriente supuesta. Valor de cresta de una corriente supuesta durante el período transitorio que sigue al establecimiento.

Nota. La definición implica que la corriente se establece por un aparato de conexión ideal, es decir, que pasa instantáneamente de una impedancia infinita a una impedancia nula. Para un circuito que tenga varias vías, por ejemplo, un circuito polifásico, se entiende además que la corriente se establece simultáneamente en todos los polos, aunque no se tenga en cuenta más que la corriente de un sólo polo.

5.2.1 Valor máximo de cresta de la corriente supuesta (de un circuito de corriente alterna). Valor de cresta de la corriente supuesta, cuando el establecimiento de la corriente se realiza en el momento que conduce al valor más grande posible.

Nota. Para un aparato multipolar en un circuito polifásico, el valor de cresta máximo de corriente supuesta no se refiere más que a un sólo polo.

5.3 Corrientes supuestas: establecida y cortada.

5.3.1 Corriente supuesta establecida (para un polo de aparato de conexión). Corriente supuesta cuando se establece en las condiciones especificadas.

Nota. Las condiciones especificadas pueden referirse al método del establecimiento, por ejemplo: por un aparato de conexión ideal; o en momento del establecimiento, por ejemplo: que conduce al valor máximo de cresta o a la velocidad máxima de crecimiento. La especificación de estas condiciones viene dada en las publicaciones individuales.

5.3.2 Corriente supuesta cortada (para un polo de aparato de conexión) Corriente supuesta evaluada en el momento correspondiente al instante del comienzo del fenómeno de corte.

Nota. Las especificaciones referentes al instante del comienzo del fenómeno de corte vienen dadas en las publicaciones individuales. Para los aparatos mecánicos de conexión, este instante es usualmente escogido como el instante del principio del arco en una maniobra de apertura.

5.4 Corriente cortada. Corriente en un polo de un aparato de conexión, en el instante del cebado del arco durante una maniobra de corte.

Nota. Cada publicación particular debe especificar la manera de evaluar y de expresar la corriente cortada.

5.5 Corriente cortada limitada. En estudio.

5.6 Corriente establecida (valor de cresta). En estudio.

5.7 Corriente supuesta establecida en un circuito (valor de cresta) (referente a un aparato de conexión que está intercalado en el circuito). En estudio.

5.8 Capacidad de ruptura (de un aparato de conexión). Un valor de corriente supuesta cortada que un aparato de conexión es capaz de interrumpir a una tensión dada y en las condiciones prescritas de uso y de comportamiento.

Nota. La tensión dada que hay que fijar y las condiciones que hay que cumplir vienen precisadas en las especificaciones individuales.

5.9 Capacidad de ruptura en cortocircuito. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden un cortocircuito en los bornes del aparato de conexión.

5.9.1 Capacidad de ruptura en falla de línea corta. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden un cortocircuito en una línea aérea a una distancia corta (menos de un kilómetro), pero apreciable, de los bornes del aparato de conexión.

5.9.2 Capacidad de ruptura de líneas abiertas. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente capacitiva de una línea aérea abierta.

5.9.3 Capacidad de ruptura de cables abiertos. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente capacitiva de un cable abierto.

5.9.4 Capacidad de ruptura de una batería de condensadores única. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente capacitiva de una batería de condensadores única alimentada por una fuente inductiva.

5.9.5 Capacidad de ruptura de baterías de condensadores. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente capacitiva de una batería de condensadores única conectada a una fuente que incluye otra batería de condensadores.

5.9.6 Capacidad de ruptura de corriente de motores. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente de arranque de un motor de inducción.

5.9.7 Capacidad de ruptura de cargas resistivas. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente de un circuito de carga prácticamente no inductiva.

5.9.8 Capacidad de ruptura de corrientes inductivas pequeñas. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden pequeños valores de corriente de un circuito de carga fuertemente inductivo.

5.9.9 Capacidad de ruptura de reactancias. Una capacidad de ruptura para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente de una sola carga fuertemente inductiva.

5.9.10 Capacidad de ruptura de hornos de arco. Una capacidad de ruptura en la cual las condiciones prescritas comprenden la carga de un solo horno de arco.

5.9.11 Capacidad de ruptura fuera de fases. Una capacidad de ruptura en la cual las condiciones prescritas comprenden un valor de tensión de restablecimiento que corresponde a dos redes en discordancia de fases.

5.10 Capacidad de cierre (de un aparato de conexión). Un valor de corriente supuesta establecida que un aparato de conexión es capaz de establecer a una tensión dada y en las condiciones prescritas de empleo y de comportamiento.

5.11 Capacidad de cierre en cortocircuito. Una capacidad de cierre para la cual las condiciones prescritas comprenden un cortocircuito en los bornes del aparato de conexión.

5.11.5 Capacidad de cierre de baterías de condensadores. Una capacidad de cierre para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente transitoria capacitiva de una batería de condensadores única, conectada a una fuente que comprende otra batería de condensadores.

5.11.6 Capacidad de cierre de corrientes de motores. Una capacidad de cierre para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente de arranque de un motor de inducción.

5.11.7 Capacidad de cierre de cargas con resistencias. Una capacidad de cierre para la cual las condiciones prescritas comprenden la corriente de un circuito de carga prácticamente no inductiva.

5.11.11 Capacidad de cierre fuera de fases. Una capacidad de cierre para la cual las condiciones prescritas comprenden el enlace de dos redes fuera de fases.

5.12 Corriente admisible de corta duración. Corriente que un aparato de conexión puede resistir en la posición de cierre durante un corto intervalo de tiempo especificado y en las condiciones prescritas de empleo y de funcionamiento.

5.13 Valor admisible de corriente de cresta. Valor de la cresta de corriente que un aparato de conexión puede resistir en la posición de cierre y en las condiciones prescritas de empleo y de funcionamiento.

5.14 Tensión de restablecimiento. Tensión que aparece entre los bornes de un polo de un aparato de conexión después de la interrupción de la corriente.

Nota. Esta tensión puede ser considerada durante dos intervalos de tiempo consecutivos, uno durante el cual existe una tensión transitoria, seguida por un segundo intervalo durante el cual sólo existe la frecuencia industrial (párrafo 5.14.2).

5.14.1 Tensión transitoria de restablecimiento. Tensión de restablecimiento durante el tiempo en el cual tiene un carácter transitorio apreciable.

Nota 1. La tensión transitoria puede ser oscilatoria o no, o una combinación de ambas, según las características del circuito y del aparato de conexión. Esta tensión tiene en cuenta la variación del potencial del punto neutro del circuito polifásico.

Nota 2. A menos que se especifique de otra manera, la tensión transitoria de restablecimiento para los circuitos trifásicos es la tensión en los bornes del primer polo que interrumpe, porque esta tensión es generalmente más elevada que la que aparece en los bornes de cada uno de los otros dos polos.

5.14.2 Tensión de restablecimiento a frecuencia industrial. Tensión de restablecimiento después de la desaparición de los fenómenos transitorios de tensión.

Nota 1. La tensión de restablecimiento a frecuencia industrial puede indicarse en tanto por ciento de la tensión nominal.

Nota 2. Cuando esta definición se aplica al caso de corriente continua, la frecuencia se considera cero.

5.15 Sobretensión con respecto a tierra. Tensión de cresta respecto a tierra expresada como valor de cresta, mayor al valor de cresta normal de la tensión con respecto a tierra que corresponde a la tensión más elevada de la red (véase la publicación 71 de la CEI, 1967. Coordinación del aislamiento, artículo 4).

5.16 Duración de apertura (hasta la separación de los contactos de arco). La duración de la apertura hasta la separación de los contactos de arco de un aparato mecánico de conexión se define según el modo de disparo como se indica más adelante, y con dispositivos de retardo formando parte integral del aparato, y regulados para una duración mínima, o si fuese posible, puestos totalmente fuera de acción:

a) Para un aparato mecánico de conexión disparado por una fuente cualquiera de energía auxiliar, la duración de la apertura se mide a partir del instante de la aplicación de la energía auxiliar al disparador, estando el aparato en la posición de cierre, hasta el instante de la separación de los contactos de arco sobre todos los polos.

b) Para un aparato mecánico de conexión disparado por la corriente del circuito principal sin la ayuda de una fuente de energía auxiliar, la duración de la apertura se mide entre el momento en que la corriente del circuito principal alcanza el valor de funcionamiento del disparador de corriente máxima y el instante de la separación de los contactos de arco sobre todos los polos, estando el aparato en la posición de cierre.

Nota. Para los aparatos de conexión que comprenden resistencias intercaladas, puede ser necesario hacer la distinción entre la duración de la apertura hasta el instante de la separación de los contactos de arco y la duración de la apertura hasta el instante de la separación de los contactos en serie con las resistencias intercaladas.

#### 5.17 Duración de arco.

5.17.1 Duración de arco de un polo. Intervalo de tiempo entre el instante del comienzo del arco y el instante de la extinción final del arco en el polo.

5.17.2 Duración de arco de un aparato de conexión multipolar. Intervalo de tiempo entre el instante del primer comienzo de un arco y el instante de la extinción final del arco en todos los polos.

Nota. Para los aparatos de conexión que comprenden resistencias intercaladas, hay que hacer la distinción entre la duración del arco hasta el instante de la extinción de los arcos principales y la duración del arco hasta el corte de la corriente en las resistencias.

5.18 Duración de corte. Intervalo de tiempo entre el comienzo de la duración de la apertura de un aparato mecánico de conexión y el final de la duración del arco.

5.19 Duración de establecimiento. Intervalo de tiempo entre el comienzo de la maniobra de cierre y el instante en que la corriente empieza a circular en el circuito principal.

Nota 1. La duración de establecimiento comprende la duración de funcionamiento de los relés auxiliares que son necesarios para el funcionamiento del aparato de conexión y que forman parte integral de dicho aparato.

Nota 2. Para los aparatos de conexión que comprenden resistencias intercaladas, puede ser necesario hacer la distinción entre la duración de establecimiento hasta el instante en que la corriente se ha establecido primero en las resistencias y la duración de establecimiento hasta el instante en que se ha establecido en el circuito principal.

5.20 Duración de cierre (de un aparato mecánico de conexión). En estudio.

5.21 Duración de establecimiento y corte. Intervalo de tiempo entre el instante en que la corriente comienza a circular en un polo y el instante de la extinción final de los arcos en todos los polos, estando el disparador alimentado en el instante en que la corriente empieza a circular en el circuito principal.

5.22 Tiempo muerto (de un recierre automático). Intervalo de tiempo entre la extinción final de los arcos en todos los polos en la apertura y el primer establecimiento de corriente en cualquier polo durante el cierre que le sigue.

5.23 Corriente de funcionamiento (de un disparador de sobrecorriente). Valor de la corriente a partir del cual y por encima del cual puede funcionar el disparador.

5.24 Corriente de ajuste o de regulación (de un disparador de sobrecorriente). Valor de la corriente de funcionamiento para la cual el disparador se ajusta y por relación a la cual están definidas las condiciones de funcionamiento.

5.25 Campo de la corriente de ajuste (de un disparador de sobrecorriente). Campo limitado por los valores mínimo y máximo entre los cuales se puede escoger el valor de la corriente de ajuste del disparador.

5.26 Corriente de intersección. Valor de la corriente correspondiente a la intersección de las características de tiempo-corriente de dos dispositivos de protección de sobrecorriente.

5.27 Distancia de aislamiento. Distancia entre dos partes conductoras a lo largo de un hilo tendido que sigue el camino más corto posible entre estas dos partes conductoras.

5.27.1 Distancia de aislamiento entre polos. Distancia de aislamiento entre cualesquiera de las partes conductoras de polos adyacentes.

5.27.2 Distancia de aislamiento a tierra. Distancia de aislamiento entre cualesquiera de las partes conductoras y cualesquiera de las partes unidas a tierra o previstas para unirse a tierra.

5.27.3 Distancia de aislamiento entre contactos abiertos. Distancia de aislamiento total entre contactos o cualesquiera de las partes conductoras que están unidos a ellos, de un polo de un aparato mecánico de conexión en la posición de abertura.

5.28 Línea de fuga. La distancia más corta a lo largo de la superficie de un material aislante entre dos partes conductoras.

Nota. Una unión entre dos partes de material aislante se considera como formando parte de la superficie.

5.29 Distancia de seccionamiento (de un polo de un aparato mecánico de conexión) Distancia de aislamiento entre contactos abiertos que satisfacen a las prescripciones de seguridad referentes a los seccionadores.

5.30 Corriente cortada limitada (de un aparato de conexión). Valor instantáneo máximo de corriente alcanzado durante la maniobra de corte de un aparato de conexión.

Nota. Esta noción es de una importancia particular si el aparato de conexión funciona de tal manera, que el valor de cresta de corriente supuesta del circuito no es alcanzado.

5.31 Tensión transitoria de restablecimiento supuesta (de un circuito). Tensión transitoria de restablecimiento que sigue al corte de la corriente supuesta simétrica por un aparato de conexión ideal.

Nota. La definición implica que el aparato de conexión, cuya tensión transitoria de restablecimiento supuesta se busca, es sustituido por un aparato de conexión ideal, es decir, cuya impedancia pasa instantáneamente del valor cero al valor infinito en el instante cero de corriente (es decir en el cero "natural" de corriente). Para los circuitos que tienen varias vías, por ejemplo, un circuito polifásico, se supone además que el corte de la corriente por el aparato de conexión ideal no se realiza más que en el polo considerado.

5.32 Parte conductora accesible (masa). Parte conductora susceptible de ser tocada directamente, que no está energizada, pero que puede estarlo en caso de avería.

Nota. Las partes conductoras accesibles características son las paredes de las envolturas, los mangos de controles, etc.

5.33 Reencendido (de un aparato mecánico de conexión de corriente alterna). Restablecimiento de la corriente entre los contactos de un aparato mecánico de conexión durante una maniobra de corte con un intervalo de tiempo menor a un cuarto de período de la frecuencia industrial durante el cual la corriente permanece nula.

5.34 Recebadura (de un aparato mecánico de conexión de corriente alterna). Restablecimiento de la corriente entre los contactos de un aparato mecánico de conexión durante una maniobra de corte con un intervalo de tiempo igual o mayor a un cuarto de período de la frecuencia industrial durante el cual la corriente permanece nula.

5.35 Clase de empleo (para un aparato de conexión). Conjunto de los requisitos especificados referentes a las condiciones de funcionamiento, escogidos para representar de manera significativa un conjunto de aplicaciones prácticas.

Nota. Los requisitos que hay que especificar pueden comprender, por ejemplo, los valores de las capacidades de cierre y de corte, los circuitos anexos y las condiciones particulares de uso y de comportamiento.

5.36 Integral de Joule. Integral del cuadrado de la corriente en un intervalo dado de tiempo.

Nota 1. El valor de la integral de Joule viene en amperios elevados al cuadrado por segundo ( $A^2s$ ) o en kiloamperios elevado al cuadrado por segundo. Se emplea usualmente la expresión  $I^2t$ .

Nota 2. Cuando nos situamos desde el punto de vista de los conductores de un circuito protegido por un aparato de conexión, podemos considerar el valor de la integral de Joule correspondiente a la duración entera de la corriente de cortocircuito como igual a la energía especificada, es decir, la energía disipada en calor en un circuito de resistencia  $1 \Omega$  durante el cortocircuito ( $1 A^2s = 1 J/\Omega$ ).

---

**COVENIN  
725:1982**

**CATEGORÍA  
D**

**CODELECTRA**

Comité de Electricidad de Venezuela

Av. Sucre Los Dos Caminos, Centro Parque  
Boyacá, Torre Centro, Piso 5, Oficina 51.  
Teléfonos: 285-28-67 / 77-74 Fax: 285-47-87  
E-mail: [codelectra@codelectra.org](mailto:codelectra@codelectra.org)

**ICS: 621.316.3  
ISBN: 980-06**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**  
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

**Descriptores:**