

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

**PREPARACION DE DOCUMENTOS
UTILIZADOS EN ELECTROTECNOLOGIA
PARTE 3: ESQUEMAS, TABLAS Y LISTAS DE
CONEXIONES
(IEC 61082-3: 1993, Edición 1.0, IDT)**

Preparation of documents used in electrotechnology
Part 3: Connection diagrams, tables and lists

ICS: 29.020; 01.110

1. Edición

Mayo 2002

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

La NC IEC 61082-3:2000 adopta de forma idéntica la Norma Internacional IEC 61082-3:1993. Edición 1.0; el análisis para la adopción de la misma se realizó por el Comité Técnico de Estructuras de la información, documentación y símbolos gráficos (CT3) del Comité Electrotécnico Cubano (CEC), integrado por especialistas de las entidades siguientes:

- Consejo de Estado, Oficina de Transferencia de Tecnologías (OTT)
- Instituto Central de Investigaciones Digitales (ICID)
- Ministerio de la Construcción:
 - Empresa de Proyectos de la Industria Básica (EPROB),
 - Empresa de Proyectos de Industrias Varias (EPROYIV)
 - Empresa de Proyectos No. 2 (EMPROY-2)
- Ministerio de la Fuerzas Armadas Revolucionarias, Dirección de Comunicaciones
- Ministerio de la Industria Básica, Empresa de Ingeniería y Proyectos para la electricidad (INEL)
- Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, Instituto de Investigaciones y Desarrollo de las Comunicaciones
- Ministerio del Interior, Centro de Investigación y Desarrollo Técnico (CIDT)

© NC, 2002

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

**Oficina Nacional de Normalización (NC).
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

Impreso en Cuba

Indice

SECCION 1: GENERALIDADES

1.1 Alcance	3
1.2 Normas para consultas	3

SECCION 2: REGLAS COMUNES PARA LOS ESQUEMAS, TABLAS Y LISTAS DE CONEXIONES

2.1 Generalidades	4
2.2 Esquemas de conexiones	4
2.3 Tablas y listas de conexiones	6

SECCION 3: ESQUEMAS Y TABLAS DE CONEXIONES DE UNA UNIDAD

3.1 Generalidades	7
3.2 Trazado de los esquemas	7
3.3 Ejemplos.....	7
Figuras 1-7	8

SECCION 4: ESQUEMAS Y TABLAS DE INTERCONEXIONES

4.1 Generalidades	13
4.2 Trazado de los esquemas	13
4.3 Ejemplos.....	13
Figuras 8-12	14

SECCION 5: ESQUEMAS Y TABLAS DE CONEXIONES DE TERMINALES

5.1 Generalidades	16
5.2 Ejemplos.....	16
Figuras 13-18	17

SECCION 6: ESQUEMAS, TABLAS Y LISTAS DE CABLES

6.1 Generalidades	20
6.2 Ejemplos.....	20
Figuras 19-21	21

COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

PREPARACIÓN DE DOCUMENTOS UTILIZADOS EN ELECTROTECNOLOGÍA –

Parte 3: Esquemas, tablas y lista de conexiones

PREFACIO

- 1) La IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) es una organización de alcance mundial para la normalización que incluye a todos los comités electrotécnicos nacionales (Comités Nacionales IEC). El objetivo de la IEC es promover la cooperación internacional en todas las cuestiones concernientes a la normalización en las esferas eléctricas y electrónicas. Con este fin y además de otras actividades, la IEC publica Normas Internacionales. La preparación de estas se confía a Comités Técnicos; cualquier Comité Nacional IEC interesado en un tema puede participar en este trabajo preparatorio. También pueden participar en esta preparación las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales que hayan establecido enlace con la IEC. La IEC colabora estrechamente con la Organización Internacional para la Normalización (ISO) según las condiciones determinadas por un acuerdo entre las dos organizaciones.
- 2) Las decisiones o acuerdos formales de la IEC sobre materias técnicas expresan, tan exactamente como resulte posible, un consenso internacional de opinión sobre los temas correspondientes, dado que cada comité técnico tiene la representación de todos los Comités Nacionales interesados.
- 3) Los documentos producidos tienen la forma de recomendaciones para uso internacional y se publican en forma de normas, informes técnicos o guías y es en este sentido que son aceptados por los Comités Nacionales.
- 4) Para promover la unificación internacional, los Comités Nacionales IEC se encargan de aplicar las Normas Internacionales de la IEC en sus normas nacionales y regionales en la forma más exacta posible. Cualquier divergencia entre la Norma IEC y la correspondiente norma nacional o regional se indicará claramente en estas últimas.
- 5) La IEC no proporciona un procedimiento de marcaje para indicar su aprobación y no puede hacerse responsable de cualquier equipo declarado como conforme con una de sus normas.
- 6) Se llama la atención acerca de la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Norma Internacional pueden ser sujetos de derechos de patente. La IEC no se hará responsable de la identificación de cualquiera de estos derechos de patente, o de todos.

La Norma Internacional IEC 61082-3 fue preparada por el subcomité 3B, del comité técnico IEC 3: Estructura de la información, documentación y símbolos gráficos.

El texto de esta norma ha sido realizado sobre la base de los documentos siguientes

FDIS	Informe de votación
3B(CO)50	3B(CO)54/RVD

En el informe sobre la votación indicado en la tabla anterior hay una información completa de la votación de esta norma.

Esta publicación ha sido realizada de acuerdo con las Directivas ISO/IEC, Part 3.

El comité ha decidido que el contenido de esta publicación permanecerá invariable hasta 2005. En esta fecha la publicación será

- reconfirmada;
- anulada;
- sustituida por una edición revisada, o
- modificada.

PREPARACION DE DOCUMENTOS UTILIZADOS EN ELECTROTECNOLOGIA PARTE 3: ESQUEMAS, TABLAS Y LISTAS DE CONEXIONES

Sección 1: Generalidades

1.1 Alcance

Esta parte de la norma internacional IEC 61082 proporciona reglas para los documentos de esquemas, tablas y listas de conexiones.

NOTA: Según la IEC 61082-1, no hay diferencia entre los términos *tabla* y *lista*.

1.2 Normas para consultas

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, al ser referidas en el texto, se convierten en disposiciones de esta Norma Internacional. Para las referencias actualizadas no se aplican las modificaciones o revisiones de cualquiera de estas publicaciones. No obstante, se recomienda a las partes que han de llegar a acuerdos sobre la base de esta Norma Internacional que investiguen la posibilidad de utilizar las ediciones más recientes de los documentos normativos indicados. Para las referencias que no están actualizadas, se usará la última edición del documento normativo a que hace referencia. Los miembros de la IEC y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales válidas.

IEC 60445: 1988, *Identificación de terminales de equipos y de terminaciones de ciertos conductores designados, incluidas reglas generales para un sistema alfanumérico*

IEC 60446: 1989, *Identificación de conductores mediante colores o números*

IEC 60617-3: 1983, *Símbolos gráficos para esquemas – Parte 3: Conductores y dispositivos de conexión*

IEC 60757: 1983, *Código para la designación de los colores*

IEC 61082-1: 1991, *Preparación de documentos utilizados en electrotecnología – Parte 1: Requisitos generales*

IEC 61082-2: 1993, *Preparación de documentos utilizados en electrotecnología – Parte 2: Esquemas orientados según la función*

IEC 61346-1: 1996, *Sistemas industriales, instalaciones y equipos y productos industriales – Principios de estructuración y designaciones de referencia*

Sección 2: Reglas comunes para los esquemas, tablas y listas de conexiones

2.1 Generalidades

Los documentos de conexiones proporcionan información sobre las conexiones físicas entre, por ejemplo, componentes, dispositivos, conjuntos e instalaciones. Los documentos de conexiones se utilizan en el ensamble, la instalación o el mantenimiento de equipos.

Los documentos de conexiones incluirán información que identifique los puntos de conexión de cada conexión y los conductores o cables utilizados para hacer las conexiones. En el caso de documentos de conexiones terminales, solo es necesario mostrar un extremo.

Se puede incluir otra información según se necesite o sea apropiado y se incluirá la que se requiera para la utilización pretendida del documento. Se considerarán para incluirse los tipos de información siguientes:

- información del tipo de conductor o cable (por ejemplo, un tipo reconocido de designación, número de catálogo o de parte, material, construcción, tamaño, color del aislamiento, tensión asignada, número de conductores, otros datos técnicos);
- número del conductor o cable, o designación del artículo;
- identificación o representación de los puntos de conexión (por ejemplo, designación del artículo o del terminal, o de ambos, representaciones pictoriales, designación de extremo remoto);
- instrucción o métodos para el tendido, recorrido, terminación, empalme, torcido, apantallado, etc;
- longitud del conductor o cable;
- designación de la señal o datos técnicos concernientes a la señal, o ambos; y
- clasificación o información especial.

Ver la IEC 60446 para la identificación de conductores por medio de colores o de números. Los códigos de colores han de estar de acuerdo con la IEC 60757. Ver la IEC 61346-1 para la identificación de los artículos.

La información se puede dar de forma diagramática o tabular, o en una combinación de éstas, siempre que se mantenga la claridad.

Los documentos de conexiones se prepararán de acuerdo con las reglas dadas en la IEC 61082-1 y con las reglas dadas en esta parte de la IEC 61082.

Si se utiliza una convención especial cualquiera, por ejemplo, para indicar métodos para el empalme o la remoción, esto se ha de referenciar o mostrar en el documento o en los documentos de apoyo.

2.2 Esquemas de conexiones

2.2.1 Trazado

Los esquemas de conexiones deben utilizar un trazado topográfico, los que no necesitan estar a escala.

2.2.2 Representación e identificación de dispositivos y terminales

Los dispositivos deben representarse por líneas sencillas, como cuadrados, rectángulos o círculos, o por representaciones pictóricas simplificadas. Se pueden utilizar también símbolos gráficos de acuerdo con la IEC 60617. Los terminales se indicarán con claridad, pero no se necesita mostrar los símbolos para terminales a menos que se exijan condiciones especiales.

2.2.3 Representación e identificación de conductores

Los conductores se representarán por medio de uno de los métodos siguientes:

- a) *Línea continua* – donde líneas continuas representan a los conductores reales entre los terminales. Ver figura 1. Los grupos de conductores, los cables, los mazos de cables, etc., se pueden representar con una sola línea. Ver figura 3.

Si una unidad o instalación contiene varios grupos de conductores, cables, mazos de cables, etc., estos se pueden separar unos de otros y designárseles por medio de designaciones de artículos. Ver figura 3, mazos de cables -W1 y -W2.

- b) *Línea discontinua* – donde las líneas que representan a los conductores son discontinuas y se hace provisión para la asociación de las líneas discontinuas. Ver figura 2.

Los símbolos 03-02-04 y 03-02-05 de la IEC 60617 para la unión de conductores ('unión T') no se utilizarán a menos que haya una unión física.

La figura 4 muestra un número de ejemplares de cómo se deben representar las conexiones a diversos tipos de cables.

2.2.4 Forma matricial

Una forma matricial de trazado puede resultar ventajosa si hay que mostrar un gran número de conexiones en un espacio pequeño, como, por ejemplo, para las conexiones en una percha o subconjunto que contiene tarjetas de circuitos impresos.

Los símbolos para los terminales a conectar se dispondrán en un formato de malla, y se identificará cada uno de ellos.

Todos los símbolos de terminales para un dispositivo se alinearán verticalmente (horizontalmente) en una secuencia que proporcione una representación clara de la información de las conexiones. La secuencia no es necesario que esté conformada según la secuencia física de los terminales en el dispositivo.

Las columnas (filas) de los símbolos así formados de los terminales se dispondrán horizontalmente (verticalmente).

Cada conductor se representará por una línea horizontal (vertical) de conexión que ha de pasar a través de los símbolos para los terminales a conectarse. Los conductores que portan señales mostrarán las designaciones de las señales en un extremo de la línea de conexión en los esquemas para la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento. Ver figura 6.

Si se han de mostrar con exactitud los conductores individuales (punto a punto), cada conductor individual se mostrará con una línea de conexión separadamente, de ser necesario. Se pueden mostrar los números de los conductores y, de mostrarse, se colocarán sobre (o a la izquierda) de las líneas de conexión horizontales (verticales) respectivas.

2.3 Tablas y listas de conexiones

2.3.1 Trazado

Las tablas de conexiones se prepararán en una de las formas siguientes:

- forma orientada según el terminal. Ver figura 16.
- forma orientada según la conexión. Ver figura 5 y 15.

En la *forma orientada según el terminal*, cada dispositivo a conectar se presentará uno por uno junto con sus terminales. Para cada terminal, se mostrará(n) conexión(es) vinculada(s). Ver como ejemplo, la figura 16.

En la *forma orientada según la conexión*, cada conexión (alambre, cable, conductor tipo cable, etc.) se presentará una por una, cada alambre o cada conductor tipo cable agrupado con los otros conductores en ese cable. Para cada conductor, se mostrarán los terminales conectados o los puntos finales. Como ejemplos, ver las figuras 5, 12 y 15.

2.3.2 Representación e identificación de dispositivos y terminales

Los dispositivos se representarán e identificarán por las designaciones de los artículos.

Los terminales se representarán e identificarán por las designaciones de los terminales marcados en el dispositivo, o con un ensamble doble en línea o un tubo electrónico, asignadas por el fabricante o convencionalmente.

Si no hay designaciones de terminales asignados por el fabricante al dispositivo, se asignarán unas designaciones arbitrarias a los terminales, las que se explicarán en la tabla o en los documentos de apoyo para consulta. Se utilizará la misma designación del terminal para el mismo terminal en todos los otros documentos en que aparezca una designación para el terminal.

Si la designación del terminal tiene la forma de un símbolo gráfico o un color, se utilizará un símbolo de letras normalizado equivalente ; por ejemplo, **PE** en lugar del símbolo gráfico para la tierra de protección (ver IEC 60445), **BU** para el color azul (ver IEC 60757).

2.3.3 Representación e identificación de conductores

Los conductores se representarán e identificarán mediante la utilización de una (o más de una) de las variantes siguientes:

- una designación del artículo. Ver -W108 en las figuras 8 y 9.
- una marca o color únicos sobre la propia conexión física. Ver figura 4.
- un número de designación asignado arbitrariamente. Ver figuras 2, 3 y 5.
- el conjunto de terminales conectados por la conexión. Ver figuras 3 y 15.

Sección 3 – Esquemas y tablas de conexiones de una unidad

3.1 Generalidades

Los esquemas y diagramas de conexiones de una unidad proporcionarán toda la información que se necesita respecto a las conexiones internas dentro de una sola unidad constructiva o de un conjunto de unidades. No hay que incluir información sobre las conexiones externas entre las unidades, pero se pueden dar referencias acerca del esquema o tabla de las interconexiones adecuadas.

3.2 Trazado de los esquemas

Los símbolos de los dispositivos se deben disponer para que, generalmente, correspondan con una vista del equipo tal como se le ve desde diferentes direcciones cuando se hacen las conexiones. Se puede necesitar más de una vista si al equipo se le ve desde diferentes direcciones cuando se hacen las conexiones.

No es necesario que los terminales se muestren de la misma forma en que están en el dispositivo real.

Si los dispositivos están ubicados unos sobre otros en niveles diferentes, estos dispositivos se pueden mostrar en el esquema como desplazados, girados o movidos de forma tal que se puedan ver por el usuario del esquema. Se ha de indicar el método utilizado. Como ejemplo ver la figura 3, la que contiene una nota que indica que la parte móvil a la derecha de la línea de límite está alambrada desde el frente del compartimiento.

3.3 Ejemplos

La figura 1 muestra un ejemplo de un esquema de conexiones de una sola unidad, en la que los conductores están representados por líneas individuales e identificados por números.

La figura 2 muestra un ejemplo de la unidad desplazada en la figura 1, pero con líneas discontinuas y con símbolos gráficos para los terminales omitidos.

La figura 3 muestra un ejemplo en el que el esquema presenta a los conductores agrupados en dos mazos de cables, -W1 y -W2. Los alambres que entran o salen de un mazo se muestran de manera que son identificables con facilidad.

La figura 5 muestra un ejemplo de una tabla de conexiones orientada según las conexiones para la unidad representada en la figura 1. La notación TWIST 1 para los conductores 44 y 45 en la columna de instrucciones indica que estos conductores forman un par torcido. Los conductores 46 y 47 forman otro par torcido. La notación en la columna de observaciones indica que hay un segundo conductor o dispositivo conectado al mismo terminal.

Un guión corto en la columna de designación del conductor indica que no se necesita otro conductor aparte, o sea, los terminales de los componentes están conectados directamente, en este caso cada uno de los terminales del diodo -V1 a los terminales de -K13. La designación LINK indica un enlace físico o un alambre corto sin número de conductor.

La figura 6 muestra un ejemplo de un esquema de conexiones de una unidad en forma matricial o de rejilla. Debe observarse que los símbolos para los terminales de cada tarjeta de circuito impreso se han colocado para ajustarse al trazado del esquema. Comparar con el esquema de la figura 7, que muestra el mismo equipo. Una comparación entre los dos esquemas muestra que, en este caso, no se ha considerado necesario mostrar las conexiones físicas exactas.

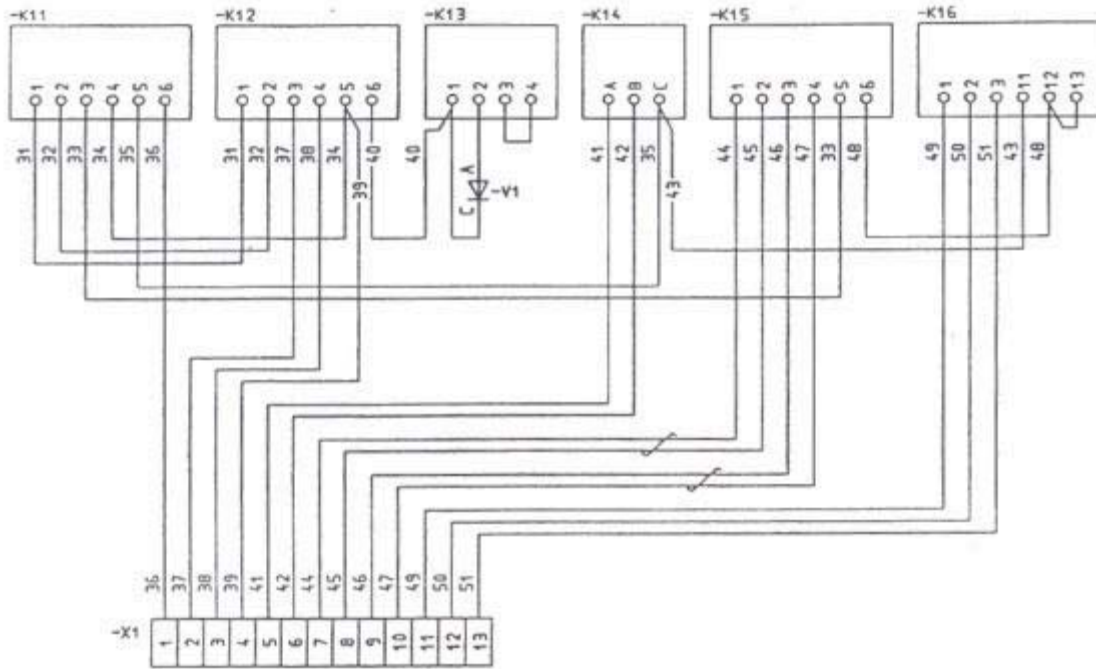


Figura 1 – Ejemplo de un esquema de conexiones de una unidad, con utilización de líneas continuas

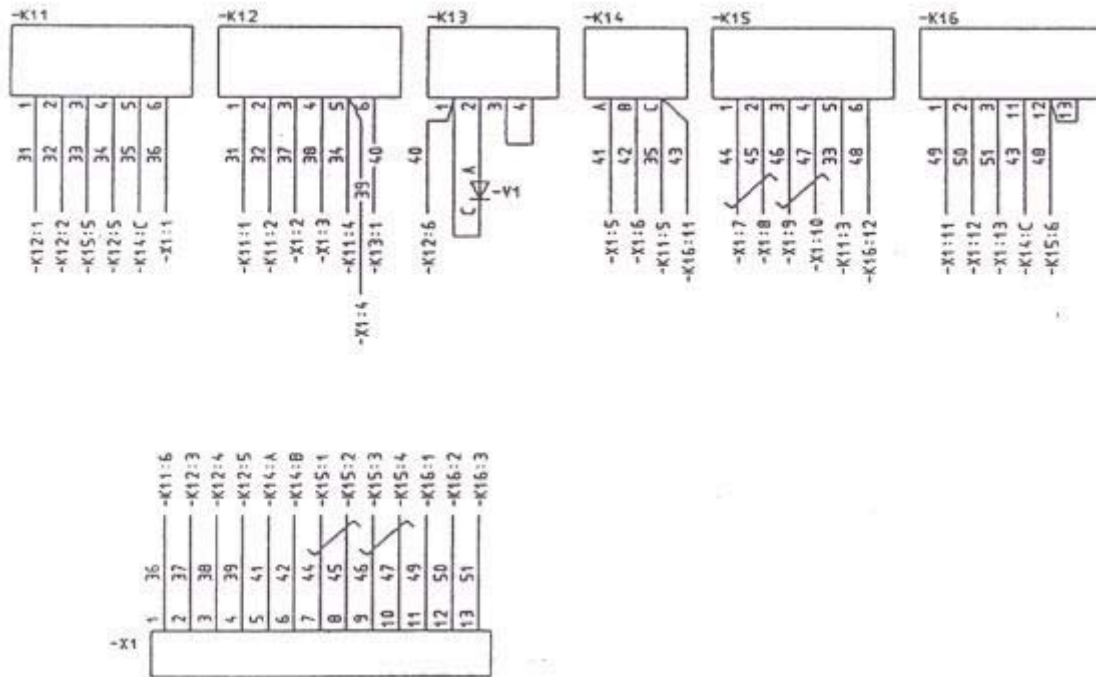


Figura 2 – Ejemplo de un esquema de conexiones de una unidad, con utilización de líneas discontinuas

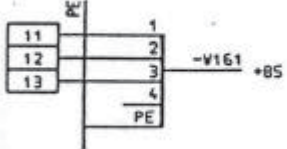
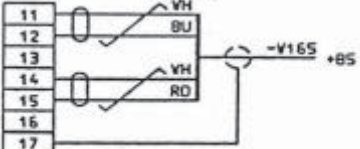
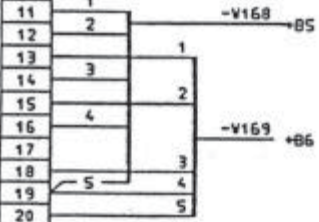
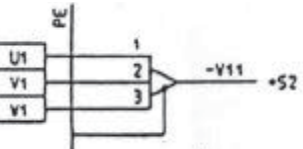
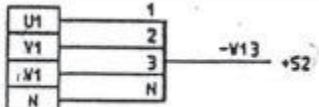
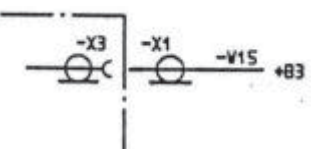
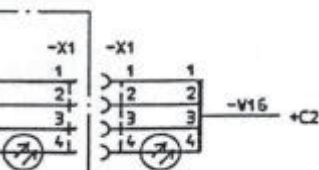
Ejemplo	Diagrama	Descripción
1		<p>Cable -W161, viene de la unidad +B5, los núcleos de los cables 1, 2 y 3 conectados a los terminales 11, 12 y 13.</p> <p>El conductor PE conectado a la barra de protección de tierra.</p> <p>La línea que representa al cable puede estar localizada en cualquier lugar de la línea gruesa en el punto de separación.</p>
2		<p>Cable apantallado -W165 con dos pares torcidos y apantallados</p>
3		<p>Dos cables, interfazados en el esquema;</p> <p>Los núcleos del cable -W168 conectados a los terminales 11, 12, 14, 16 y 19, los del cable -W169 conectados a los terminales 13, 15, 18, 19, y 20.</p>
4		<p>Cable de fuerza -W11 con el extremo sellado;</p> <p>El extremo sellado y la armadura metálica, de haberla, conectados a la barra de protección de tierra.</p>
5		<p>Cable de fuerza -W13 con un conductor de neutro</p> <p>Nota – El conductor de neutro puede estar diseñado como los otros tres conductores o como un conductor concéntrico.</p>
6		<p>Cable coaxial -W15, provisto de una espiga coaxial -W15X1 conectada a la toma -X3 correspondiente en un ensamble.</p>
7		<p>Cable -W16 consistente en cuatro conductores, uno de los cuales es de fibra óptica, provisto de una espiga -W16X1 conectada a la toma -X1 correspondiente en un ensamble.</p>

Figura 4 – Ejemplos de representaciones de conexiones cuando se utilizan diversos tipos de cables

Conexión			Puntos de conexión					
Tipo	Designación	Instrucción	Unidad	Terminal	Observ.	Unidad	Terminal	Observ.
	31		-K11	:1		-K12	:1	
	32		-K11	:2		-K12	:2	
	33		-K11	:3		-K15	:5	
	34		-K11	:4		-K12	:5	39
	35		-K11	:5		-K14	:C	43
	36		-K11	:6		-X1	:1	
	37		-K12	:3		-X1	:2	
	38		-K12	:4		-X1	:3	
	39		-K12	:5	34	-X1	:4	
	40		-K12	:6		-K13	:1	-V1
	-		-K13	:1	40	-V1	:C	
	-		-K13	:2		-V1	:A	
	LINK		-K13	:3		-K13	:4	
	41		-K14	:A		-X1	:5	
	42		-K14	:B		-X1	:6	
	43		-K14	:C	35	-K16	:11	
	44	TWIST 1	-K15	:1		-X1	:7	
	45	TWIST 1	-K15	:2		-X1	:8	
	46	TWIST 2	-K15	:3		-X1	:9	
	47	TWIST 2	-K15	:4		-X1	:10	
	48		-K15	:6		-K16	:12	LINK
	LINK		-K16	:12	48	-K16	:13	
	49		-K16	:1		-X1	:11	
	50		-K16	:2		-X1	:12	
	51		-K16	:3		-X1	:13	

**Figura 5 – Ejemplo de una tabla de conexiones orientada según la conexión para una unidad.
Ver la subcláusula 3.3 para la explicación de la notación**

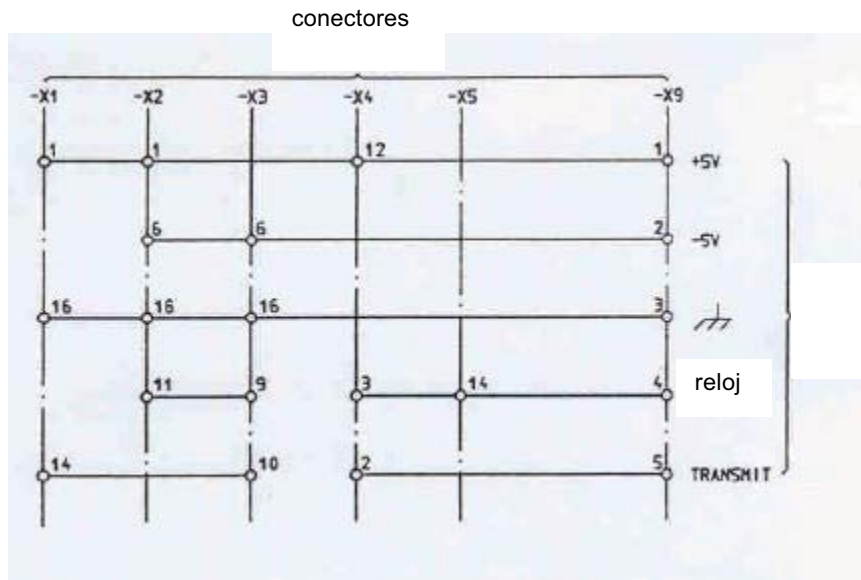


Figura 6 – Ejemplo de un esquema de conexiones en forma matricial de un sub-bastidor de una unidad

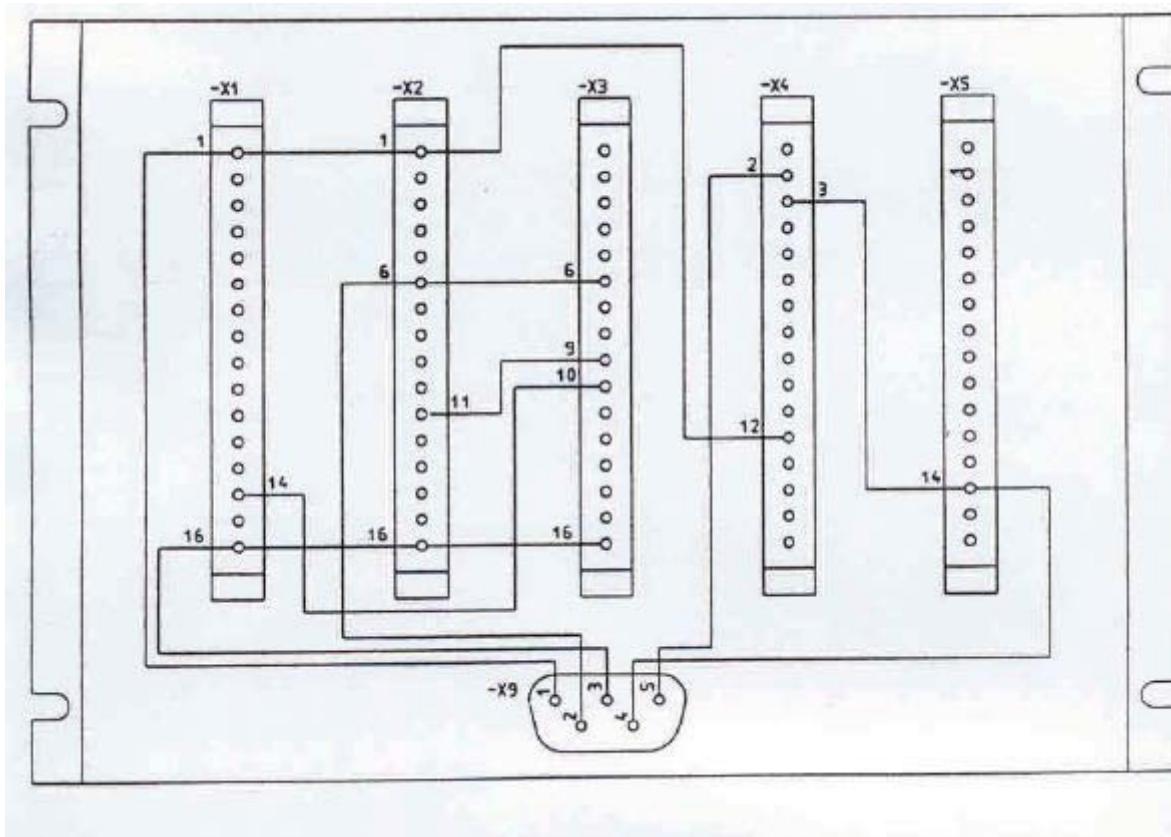


Figura 7 – Ejemplo de un esquema de conexiones de un sub-bastidor de una unidad

Sección 4 – Esquemas y tablas de interconexiones

4.1 Generalidades

Los esquemas y tablas de interconexión proporcionarán la información necesaria sobre las conexiones entre distintas unidades constructivas de equipos o instalaciones. No es necesario incluir la información sobre las conexiones internas, pero se han de dar las referencias apropiadas (por ejemplo, referencia al esquema o tabla de conexiones de la unidad o referencias a los componentes internos por medio de sus designaciones como artículos).

4.2 Trazado de los esquemas

Todos los dispositivos y conexiones han de mostrarse, como si todos ellos estuviesen en un plano.

4.3 Ejemplos

La figura 8 muestra un ejemplo de un esquema de interconexiones que utiliza una representación multifilar. La información para el extremo del cable -W109 se ha completado con una designación del artículo para el extremo remoto.

La figura 9 muestra un ejemplo de un esquema de interconexiones que utiliza en forma parcial una representación unifilar para el mismo equipo que se representó en la figura 8.

La figura 10 muestra un ejemplo de un esquema de interconexiones en el cual el cable prefabricado -W3 se termina en cada extremo por medio de un conector.

La figura 11 muestra un ejemplo de un esquema de interconexiones para el cable expuesto en la figura 10. Se ha utilizado la representación unifilar y la información sobre las conexiones individuales se ha completado con la información de la clase de corriente y tensión.

La figura 12 muestra un ejemplo de una tabla de interconexiones según la conexión para la misma instalación que se mostró en la figura 8.

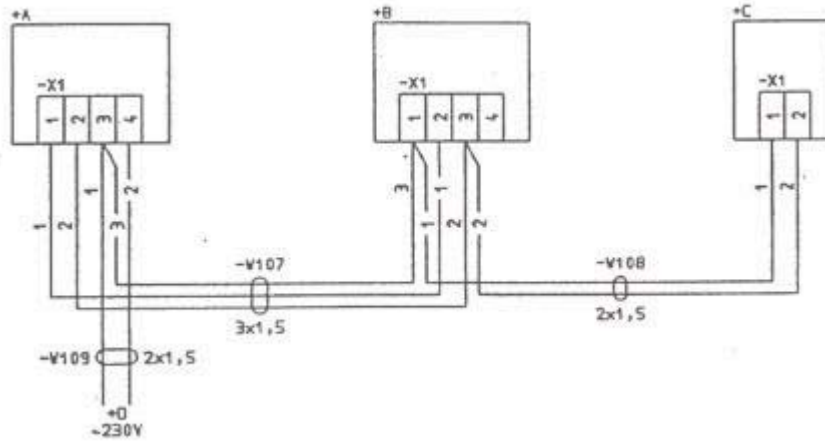


Figura 8 – Ejemplo de un esquema de interconexiones que utiliza una representación multifilar

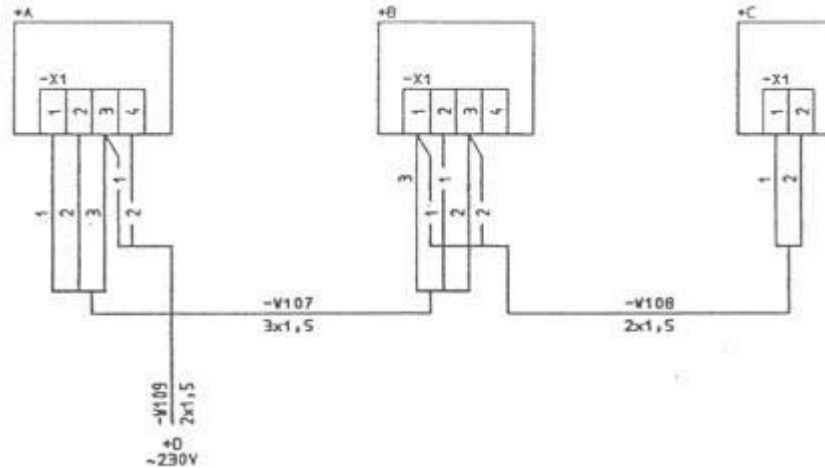


Figura 9 – Ejemplo de un esquema de interconexiones que utiliza parcialmente una representación unifilar

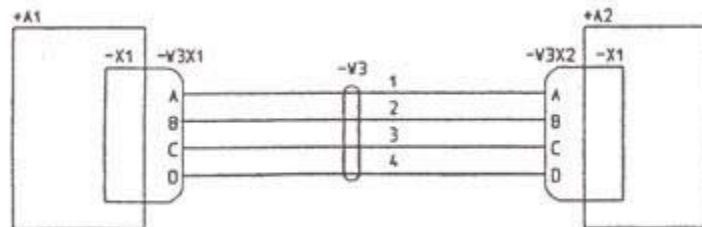


Figura 10 – Ejemplo de un esquema de interconexiones con conectores en los extremos del cable

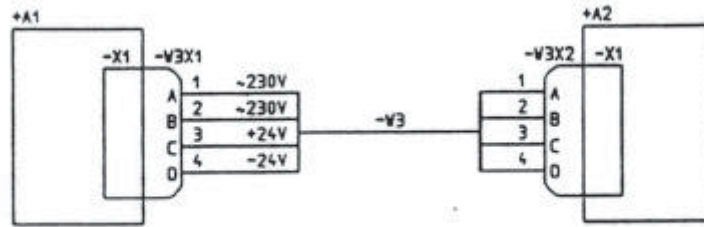


Figura 11 – Ejemplo de un esquema de interconexiones en forma unifilar, que muestra los conectores del cable

Tipo de cable	Núcleo de cable número	Puntos de conexión						Obsevac.
		Artículo	Terminal	Observ.	Artículo	Terminal	Observ.	
HO5VV-U3x1.5	-W107 .1 .2 .3	+A-X1	1 2 3	-W109.1	+B-X1	2 3 1	-W108.2 -W108.1	
HO5VV-U2x1.5	-W108 .1 .2	+B-X1	1 3	-W107.3 -W107.2	+C-X1	1 2		
HO5VV-U31.5	-W109 .1 .2	+A-X1	3 4	-W107.3	+D			Suministro de tensión auxiliar 230 V CA

Figura 12 – Ejemplo de una tabla de interconexiones orientada según la conexión

Sección 5 – Esquemas y tablas de conexiones de terminales

5.1 Generalidades

Un esquema o tabla de conexiones de terminales proporcionará la información necesaria para hacer las conexiones externas a una sola unidad constructiva o equipo.

Un conjunto de esquemas o tablas de conexiones de terminales que brindan la información sobre las conexiones a un conjunto correspondiente de unidades, contendrá la misma información y en la misma forma que un esquema o tabla de interconexiones para las conexiones entre las mismas unidades, o sea, se aplican las mismas reglas.

5.2 Ejemplos

La figura 13 muestra dos esquemas de conexiones de terminales, uno para la unidad constructiva +A4 y el otro para la unidad constructiva +B5. Cada extremo de cable se designa por su designación como artículo y cada núcleo, por su número de núcleo. Los terminales de reserva, con conexiones o sin ellas, se indican por las letras **RES** (reservado).

La figura 14 muestra los mismos dos esquemas de conexiones de terminales, complementadas con las designaciones de los terminales del extremo remoto.

La figura 15 muestra dos tablas de conexiones de terminales orientadas según la conexión, con las designaciones de los terminales para el extremo remoto, sobre la base de la figura 14. El símbolo guión (-) indica que no hay conexión. Los núcleos de reserva, estén conectados o no a los terminales, están indicados por las letras **RES**.

La figura 16 muestra una tabla de conexiones de terminales orientada según el terminal, basada en el esquema de terminales para la unidad +A4 en la figura 13.

La figura 17 muestra un ejemplo de una tabla de conexiones de terminales del tipo rejilla, basada en la figura 13. El número de núcleos de un cable se observa en una columna junto al número del cable y los núcleos de reserva, en la última columna de la misma línea.

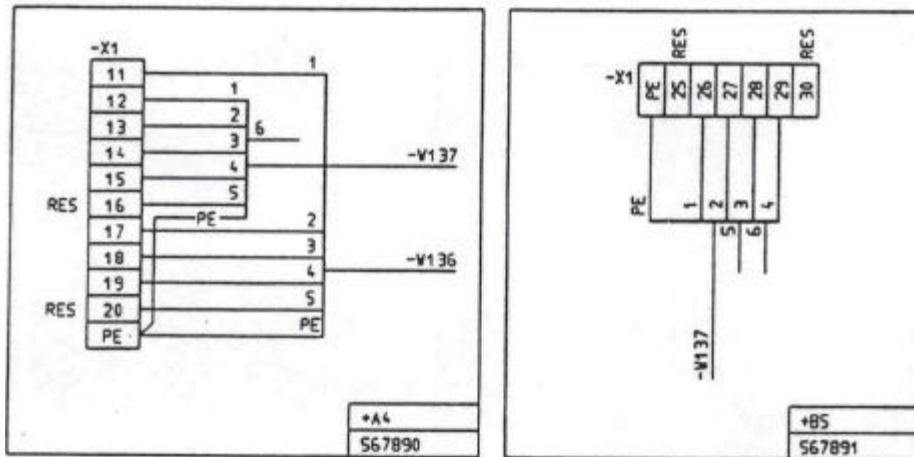


Figura 13 – Ejemplo de dos esquemas de conexiones de terminales

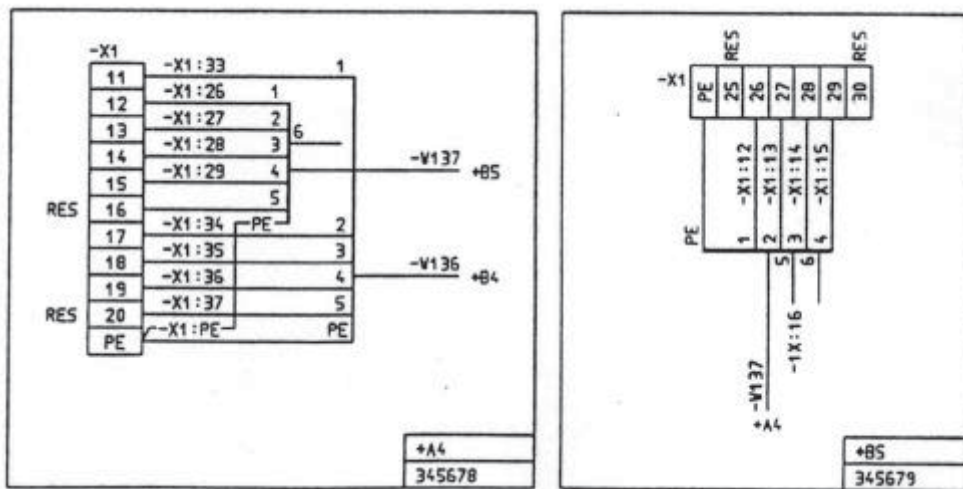


Figura 14 – Ejemplo de dos esquemas de conexiones de terminales, con las designaciones de los extremos remotos

Número de cable	Número núcleo	Ter-minal	Extremo remoto	Observ.
-W136	PE	-X1:PE	+B4 -X1:PE	RES
	1	-X1:11	-X1:33	
	2	-X1:17	-X1:34	
	3	-X1:18	-X1:35	
	4	-X1:19	-X1:36	
	5	-X1:20	-X1:37	
-W136	PE	-X1:PE	+B5 -X1:PE	RES RES
	1	-X1:12	-X1:26	
	2	-X1:13	-X1:27	
	3	-X1:14	-X1:28	
	4	-X1:15	-X1:29	
	5	-X1:16	-	
	6	-	-	

+A4
234567

+B5
234568

Figura 15 – Ejemplo de dos tablas de conexiones de terminales orientadas según la conexión, con las designaciones de los extremos remotos

Artículo	Terminal	Cable	Núcleo
-X1	:11	-W136	1
	:12	-W137	1
	:13	-W137	2
	:14	-W137	3
	:15	-W137	4
	:16	-W137	5
	:17	-W136	2
	:18	-W136	3
	:19	-W136	4
	:20	-W136	5
	:PE	-W136	PE
	:PE	-W137	PE
	RES	-W137	6

+A4
345778

Figura 16 – Ejemplo de tabla de conexiones de terminales orientada según el terminal

Sección 6 – Esquemas, tablas y lista de cables

6.1 Generalidades

Los esquemas y tablas de cables proporcionan toda la información que se necesita para la colocación de los cables entre las unidades constructivas de equipos o instalaciones. De ser necesario, se incluirá información acerca de los recorridos de los cables. Los grupos de cables se pueden mostrar en representación unifilar con las designaciones de artículo de los cables. Ver la figura 18.

6.2 Ejemplos

La figura 19 muestra un ejemplo de un esquema de cables, basado en la figura 8.

La figura 20 muestra un ejemplo con tres unidades, -A1, -A2 y -A3. Las unidades -A1 y -A2 están provistas de tomas de fuerza, mientras que la unidad dispone de los cables no-removibles -W1 y -W2, cada uno con una espiga como terminación, -X1 y -X2 respectivamente.

Las unidades -A1 y -A2 están interconectadas por el cable apantallado -W1 provisto de las espigas -X1 y -X2.

Las unidades -A1 y -A3 están interconectadas por el cable apantallado -W1 de nueve núcleos, que es parte de la unidad -A3.

La figura 21 muestra un ejemplo de una tabla de cables para el mismo equipo que se muestra en la figura 19.

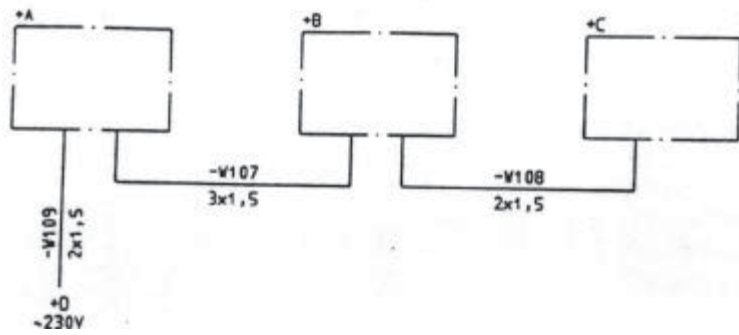


Figura 19 – Ejemplo de un esquema de cables

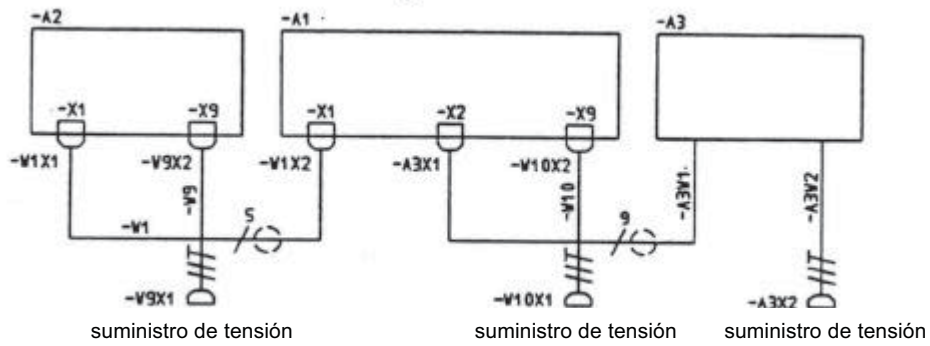


Figura 20 – Ejemplo de un esquema de cables que muestra cables prefabricados provistos de conectores

Cable número	Cable tipo	Puntos extremos		Observaciones
-W107	H05VV-U3x1.5	+A	+B	Suministro de tensión auxiliar 230 V CA
-W108	H05VV-U2x1.5	+B	+C	
-W109	H05VV-U2x1.5	+C	+D	

Figura 21 – Ejemplo de una tabla de cable