

## **MultiCOM**

Unidad de comunicaciones

### **Breve Descripción**





## **¡¡IMPORTANTE!**

---

**ESTE DOCUMENTO ESTÁ SUJETO A REVISIÓN Y A LA INCORPORACIÓN DE NUEVAS SECCIONES, POR LO QUE SU CONTENIDO NO ES VINCULANTE Y PODRÁ SER ACTUALIZADO EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO.**

## **Historial de revisiones**

Información acerca de las modificaciones realizadas en este documento:

<b>Vers.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nombre / Tel.</b>	<b>Observaciones</b>
a	05.02.03	J.Jiménez / 837	Versión Preliminar
b	03.04.03	J.Jiménez / 837	Inclusión de Sistema de Protecciones y Versión reducida para montaje en Z.D
c	12.06.03	B. Cano / 856	Configuración y conexión. Revisión general
d	17.07.2003	B. Cano / 856	Inclusión recomendaciones CETECOM
e	22/01/2004	B. Cano / 856	Corrección de erratas
f	05/03/2004	B. Cano / 856	Comentarios sobre configuración de fábrica
g	18/10/2004	B. Cano / 56	MultiCOM-GSM



Avda. San Ignacio de Loyola,185  
24191 - San Andrés del Rabanedo  
León - España

Tel.: +34 987 248 305

Email: [simelec@simelec.es](mailto:simelec@simelec.es)  
[www.simelec.es](http://www.simelec.es)

Copyright © 2003, Landis & Gyr, S.A.U.  
Luis Fuentes Bejarano, nº 60, local 1  
41020 – Sevilla  
Tel.: 954 99 88 20  
[www.landisgyr.es](http://www.landisgyr.es)

# Índice de contenido

<b>1. Introducción</b> .....	1
1.1. La Unidad de Comunicaciones MultiCOM.....	1
<b>2. Descripción MultiCOM-RTC</b> .....	2
2.1. Características Generales.....	2
2.2. Conexión y Configuración del MultiCOM-RTC.....	4
2.3. Sistema de Protecciones.....	6
<b>3. Descripción MultiCOM-GSM</b> .....	7
3.1. Características Generales.....	7
3.2. Conexión y Configuración del MultiCOM-GSM.....	9
3.3. Sistema de Protecciones.....	11
<b>4. Descripción MultiCOM-RS485</b> .....	12
4.1. Características Generales.....	12
4.2. Conexión del MultiCOM-RS485.....	13
<b>5. Ejemplos de Aplicación</b> .....	15
<b>6. Información y Soporte Técnico</b> .....	16

# 1. Introducción

## 1.1. La Unidad de Comunicaciones MultiCOM

### Objeto

La unidad de Comunicaciones MultiCOM tiene por objeto complementar la familia de productos de Landis +Gyr desde el punto de vista de comunicaciones. Su versatilidad y flexibilidad permite solventar con un único dispositivo (tres ejecuciones) la mayoría de situaciones asociadas a la Telemedida de Puntos de Medida.

### Aplicaciones

La unidad de Comunicaciones MultiCOM ha sido diseñada para cubrir tres tipos fundamentales de aplicaciones bajo tres ejecuciones diferentes: MultiCOM-RTC, MultiCOM-GSM y MultiCOM-RS485.

- Como módem llamante de centrales de Telemedida TarSys.
- Como módem asociado a Puntos de Medida que requieran comunicaciones remotas conforme a lo especificado en el Reglamento de Puntos de Medida, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, además de los Reales Decretos que lo complementan. En este sentido la unidad MultiCOM es compatible con toda la familia de producto de Landis+Gyr (RMC.Tx y Z.D) e integrable mecánicamente en sus contadores electrónicos (Familias Z.B y ZMD).
- Como unidad universal de concentración de puntos de medida. La combinación de MultiCOM-RTC / MultiCOM-GSM y MultiCOM-RS485, permite solventar la mayoría de problemas derivados de la concentración de puntos de medida en una única línea de comunicación.

## 2. Descripción MultiCOM-RTC

### 2.1. Características Generales

El MultiCOM-RTC es un módem de comunicaciones a través de la Red Telefónica Conmutada, diseñado atendiendo, fundamentalmente, a las necesidades derivadas de su instalación en ambientes industriales. En este sentido, se ha puesto especial cuidado en resolver aquellos aspectos derivados de su alimentación, instalación, protección y mantenimiento, que Landis+Gyr ha considerado como más críticos para asegurar la idónea operatividad de la unidad de una forma estandarizada y compatible con el máximo de dispositivos.

#### Puertos de comunicaciones hacia los equipos de medida

El MultiCOM-RTC permite, mediante el empleo de una única línea telefónica, la comunicación con los equipos conectados a cualquiera de sus puertos de salida:

- MultiCOM-RTC (modelo independiente).  
4 puertos RS232 conexión mediante DB9H y señales Txd, Rxd, RTS y GND.  
1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.
- MultiCOM-RTC-1 (modelo independiente).  
1 puerto RS232 conexión mediante DB9H y señales Txd, Rxd, RTS y GND.  
1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.
- MultiCOM-RTC-I (modelo integrado en cubrehilos del ZMD).  
1 puerto RS232 con conexión directa al puerto serie del ZMD mediante conector RJ11.  
1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.

#### Puertos de comunicaciones hacia la línea telefónica

El MultiCOM-RTC dispone para todos los modelos de:

- Conector normalizado RJ11 para línea telefónica (sin paso por filtro de protección).
- Conector normalizado RJ11 para teléfono supletorio asociado.
- Filtro protección mediante conexión de línea telefónica a bornes.

#### Características mecánicas:

Envolverte precintable, con tres puntos de anclaje, integrable mecánicamente sobre bornes de contadores electrónicos (Familias Z.B y ZMD), doble aislamiento e IP42.

#### Ejecuciones de montaje:

Independiente sobre pared: Código: MultiCOM-RTC ó MultiCOM-RTC-1

En cubrehilos de contador: Código: MultiCOM-RTC ó MultiCOM-RTC-I ó MultiCOM-RTC-1.  
Código: 411124000 (kit especial de fijación).

Suministrado con contador: Código: ZMDxxxCTSxxMx, incluye versión MultiCOM-RTC-I.



## Alimentación:

Interna: 110/230 Vac, 50 Hz. en función de conexión a bornes

Consumo: 7 VA máx.

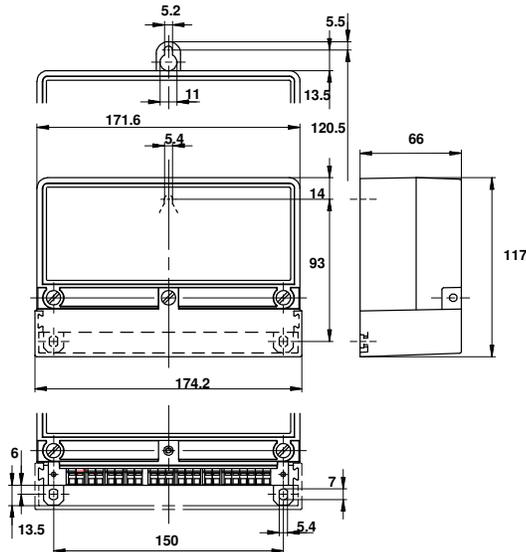
## Características funcionales:

- Desde 300 hasta 57600 bps en interfaz serie.
- Hasta 14400 bps en línea.
- 10 bits.
- Normas: Hasta V42 y V42 bis (Protocolo de Compresión (MNP4) y Corrección de errores(MNP5)).
- Compatible Hayes.
- Función de autoreset al transcurrir 8 horas sin establecimiento de comunicaciones.
- Pulsador de reset que permite inicializar el equipo con la configuración programada sin necesidad de quitar alimentación.

## Indicadores:

4 x Led: Txd, Rxd , RTS y PW (Alimentación)

## Croquis de Dimensiones



## 2.2. Conexión y Configuración del MultiCOM-RTC



### PELIGRO

Existen peligros asociados a las instalaciones eléctricas a las cuales se conectan los contadores. La manipulación de piezas en tensión representa un peligro de muerte.

Este equipo sólo se instalará en un área de acceso restringido.

Por ser un equipo conectado permanentemente a la red, deberá incluirse en la instalación eléctrica del local un interruptor monofásico omnipolar (110 Vca ó 230 Vca, según modelo) con capacidad de ruptura de 10kA,  $I_n = 1A$  y característica de disparo Tipo C. En caso de no disponer de un interruptor automático es necesario instalar, al menos, fusibles de 1A de las mismas características.

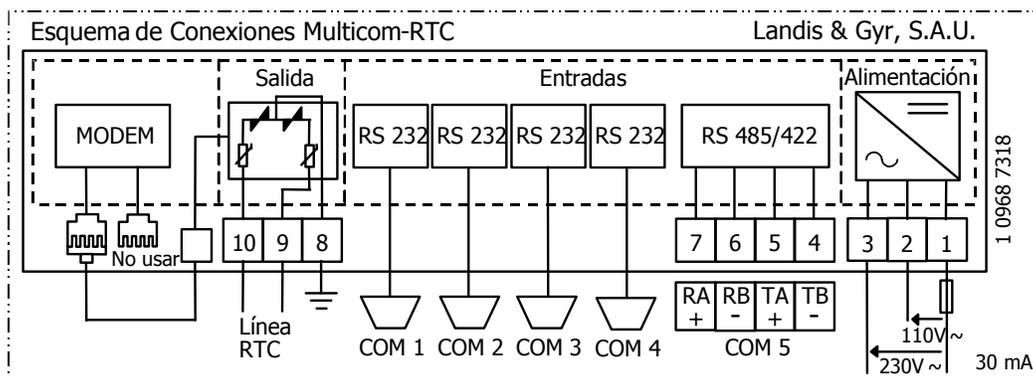
Se utilizará para la conexión eléctrica un cable multifilar con sección entre 1 y 2.5 mm<sup>2</sup>

En condiciones normales de funcionamiento, el equipo deberá permanecer siempre con la tapa de bornes montada y perfectamente atornillada.

Las tareas de instalación y conexión del equipo deben ser realizadas por técnicos cualificados, con experiencia en el uso de equipos eléctricos. Asimismo, para obtener los mejores resultados, se recomienda que las tareas de configuración y uso con aplicaciones informáticas sean realizadas por personal que posea conocimientos de sistemas de telemedida y del papel que desempeñan los equipos registradores y módems de comunicaciones.

### Conexión:

La conexión se realizará siempre atendiendo al esquema de conexiones existente en su cubrehilos:



- Alimentación a 230 V ~ entre bornes 1 y 3.
- Alimentación a 110 V ~ entre bornes 1 y 2.
- Conexión de línea telefónica de forma directa mediante RJ11 o a través de filtro de protección interno mediante bornes 9 y 10 (tierra borne 8).
- Conexión en cualquiera de sus puertos serie RS232 (COM 1...COM 4) de los equipos de medida asociados mediante cable estándar directo con señales activas mínimas Rx, Tx y GND (limitación de aprox. 10 m. para comunicación RS232).

- Conexión en puerto serie RS485 (COM 5) de los equipos de medida asociados y dotados con este tipo de vía de comunicación (limitación de aprox. 1200 m. y hasta 32 equipos).

Para comunicación a 4 hilos a través de este puerto RS485 deberá atenderse en su conexión a la complementariedad y polaridad de señales de forma individualizada. Es decir:

<b>MultiCOM-RTC</b>		<b>MultiCOM-RS485</b>
Ta (+)	→	Ra (+)
Ra (+)	←	Ta (+)
Tb (-)	→	Rb (-)
Rb (-)	←	Tb (-)

Para comunicación a 2 hilos se deberá considerar en su conexión la agrupación en bornes del MultiCOM (mediante puente) de aquellas señales de funcionalidad complementaria y misma polaridad, es decir:

<b>MultiCOM-RTC</b>		<b>MultiCOM-RS485</b>
Ta (+) / Ra (+)	↔	Ta (+) / Ra (+)
Tb (-) / Rb (-)	↔	Tb (-) / Rb (-)

Como complemento ideal para ser utilizado en aquellas situaciones de largas distancias hasta otros dispositivos con comunicación RS232 (inviabile por ese medio a más de 10 ó 15 metros) y que deben compartir el módem del MultiCOM-RTC, se deberá conectar a esta salida RS485 el dispositivo MultiCOM-RS485, mediante interconexión a 2 ó 4 hilos, el cual permitirá enlazar y adecuar esta comunicación RS485 a otras 4 salidas RS232.

### **Configuración como módem remoto:**

El MultiCOM-RTC sale de fábrica listo para funcionar como módem remoto con formato de 9600 8N1, es decir, velocidad 9600 bps, 8 bits de datos, 1 bit de parada y 1 bit de arranque. Por ese motivo **no es necesaria su configuración por el usuario**, y así se recomienda, estando listo para su conexión con cualquier equipo que comunique en las citadas condiciones.

Caso de alguna circunstancia que así lo requiera, la configuración del MultiCOM-RTC se podrá realizar a través de cualquiera de sus puertos de comunicación mediante comandos Hayes. Los comandos AT permiten realizar las funciones de marcación y respuesta a llamadas entrantes de modo totalmente automático así como configurar gran cantidad de parámetros internos del módem. Precisamente por el hecho de manejar comandos AT el equipo es compatible con cualquiera de los programas de comunicaciones estándar en el mercado.

No es preciso configurar la velocidad de comunicación y el formato (máximo 10 bits) ya que por defecto el MultiCOM-RTC estará en modo "autobauding". De esta forma, velocidad y formato quedarán predeterminados por la velocidad y formato con que se establezca la comunicación a través de cualquiera de sus puertos. Por este motivo se recomienda configurar previamente la sesión de Hyperterminal con la velocidad y formato deseados posteriormente para la comunicación del MultiCOM-RTC (y que debe coincidir con la configurada en los equipos). También bastará para determinar la velocidad y el

formato de la comunicación con que uno de los equipos asociados establezca comunicación con el MultiCOM-RTC (aunque sea simplemente mediante comando AT).

La cadena de inicialización recomendada para Hyperterminal que permite en el MultiCOM-RTC simultanear comunicaciones tanto en RS232 como en RS485 es:

**AT&FE0S0=2\N3&K0&D0%C0&W**

(También puede optarse por configurar el MultiCOM-RTC desde uno de los equipos asociados mediante el envío periódico de la cadena ATE0S0=2\N3&K0&D0%C0.).

### **Configuración como módem local (llamante):**

En este caso la configuración recomendada difiere de la anterior en la necesidad de disponer de una señal (DTR) que permita al módem cortar la comunicación cuando el usuario así lo desee. Para ello bastará predeterminar en la aplicación empleada para la comunicación la siguiente cadena:

**AT&FE0\N3&K0%C0**

Nota: El comando &D2 que sería el empleado para esta particularidad se ha omitido en la cadena anterior ya que aparece por defecto en el perfil activo de fábrica, aunque puede incluirse si se desea. Al tratarse de un módem llamante se ha supuesto que, ante la recepción de una llamada entrante, no se desea que descuelgue el módem, por lo que se ha suprimido igualmente el comando S0=2.

## **2.3. Sistema de Protecciones**

El módem MultiCOM-RTC se ha diseñado específicamente para ambientes industriales, dotándole de un sistema de protección acorde con las perturbaciones propias de dicho entorno y para valores muy superiores a los establecidos en las Normas que le son de aplicación.

### **Descripción del sistema de protección**

El sistema de protección se ha diseñado en base a los dos conceptos siguientes:

- Alto nivel de aislamiento galvánico entre los diferentes circuitos.
- Elementos de protección frente a perturbaciones eléctricas.

A continuación se muestra una tabla con los valores de cada uno de estos sistemas:

CIRCUITO	Línea de alimentación	Lógica / conectores externos	Circuito de módem	Línea telefónica
Línea de alimentación	NA	4000V	4000V	4000V
Lógica / conectores externos	4000V	NA	3000V	3000V
Circuito de módem	4000V	3000V	NA	500V
Línea telefónica	4000V	3000V	500V	NA

Para cada combinación de circuitos se indica el aislamiento galvánico.

## 3. Descripción MultiCOM-GSM

### 3.1. Características Generales

El MultiCOM-GSM es un módem de comunicaciones mediante sistema GSM que, al igual que el MultiCOM-RTC, ha sido diseñado atendiendo fundamentalmente a las necesidades derivadas de su instalación en ambientes industriales. En este sentido, se ha puesto especial cuidado en resolver aquellos aspectos derivados de su alimentación, instalación, protección y mantenimiento, que Landis+Gyr ha considerado como más críticos para asegurar la idónea operatividad de la unidad de una forma estandarizada y compatible con el máximo de dispositivos.

#### Puertos de comunicaciones hacia los equipos de medida

El MultiCOM-GSM permite, mediante el empleo de un único acceso a red GSM, la comunicación con los equipos conectados a cualquiera de sus puertos de salida:

- MultiCOM-GSM (modelo independiente).  
4 puertos RS232 conexión mediante DB9H y señales Tx, Rx, RTS y GND.  
1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.
- MultiCOM-GSM-1 (modelo independiente).  
1 puerto RS232 conexión mediante DB9H y señales Tx, Rx, RTS y GND.  
1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.
- MultiCOM-GSM-I (modelo integrado en cubrehilos del ZMD).  
1 puerto RS232 con conexión directa al puerto serie del ZMD mediante conector RJ11.  
1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.

#### Comunicaciones hacia red GSM

El MultiCOM-GSM dispone para todos los modelos de:

- Antena independiente para 900 y 1800/1900 MHz con soporte magnético y cable de 2,5 m de longitud.
- Bandeja extraíble para inserción de tarjeta SIM.

#### Características mecánicas:

Envolvente precintable, con tres puntos de anclaje, integrable mecánicamente sobre bornes de contadores electrónicos (Familias Z.B y ZMD), doble aislamiento e IP42.

#### Ejecuciones de montaje:

Independiente sobre pared: Código: MultiCOM-GSM ó MultiCOM-GSM-1

En cubrehilos de contador: Código: MultiCOM-GSM ó MultiCOM-GSM-I ó MultiCOM-GSM-1.  
Código: 411124000 (kit especial de fijación).

Suministrado con contador: Código: ZMDxxxCTSxxGx, incluye versión MultiCOM-GSM-I.



## Alimentación:

Interna: 110/230 Vac, 50 Hz. en función de conexión a bornes

Consumo: 7 VA máx.

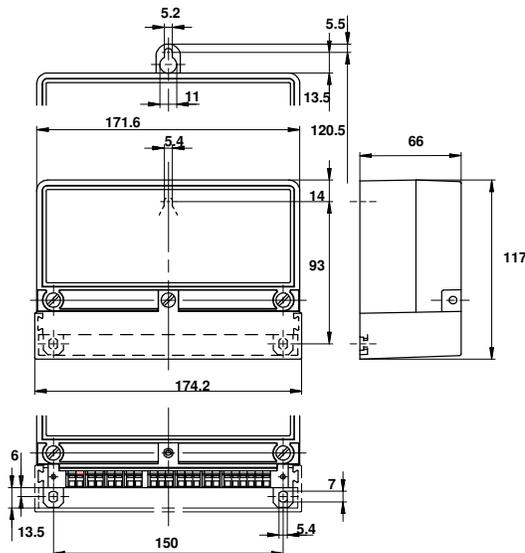
## Características funcionales:

- Desde 300 hasta 115200 bps en interfaz serie y 14400 bps en línea
- Autobauding.
- Circuito datos asíncrono, modos transparente y no transparente.
- MNP2 y V.42bis
- 10 bits.
- Acorde norma ETSI GSM Phase 2+
- Clase 4 (2W 900 MHz) y clase 1 (1W 1800/1900 MHz)
- Compatible Hayes.
- Función de autoreset al transcurrir 8 horas sin establecimiento de comunicaciones.
- Pulsador de reset que permite inicializar el equipo con la configuración programada sin necesidad de quitar alimentación.

## Indicadores:

4 x Led: Txd, Rxd , RTS y PW (Alimentación)

## Croquis de Dimensiones



## 3.2. Conexión y Configuración del MultiCOM-GSM



### PELIGRO

Existen peligros asociados a las instalaciones eléctricas a las cuales se conectan los contadores. La manipulación de piezas en tensión representa un peligro de muerte.

Este equipo sólo se instalará en un área de acceso restringido.

Por ser un equipo conectado permanentemente a la red, deberá incluirse en la instalación eléctrica del local un interruptor monofásico omnipolar (110 Vca ó 230 Vca, según modelo) con capacidad de ruptura de 10kA,  $I_n = 1A$  y característica de disparo Tipo C. En caso de no disponer de un interruptor automático es necesario instalar, al menos, fusibles de 1A de las mismas características.

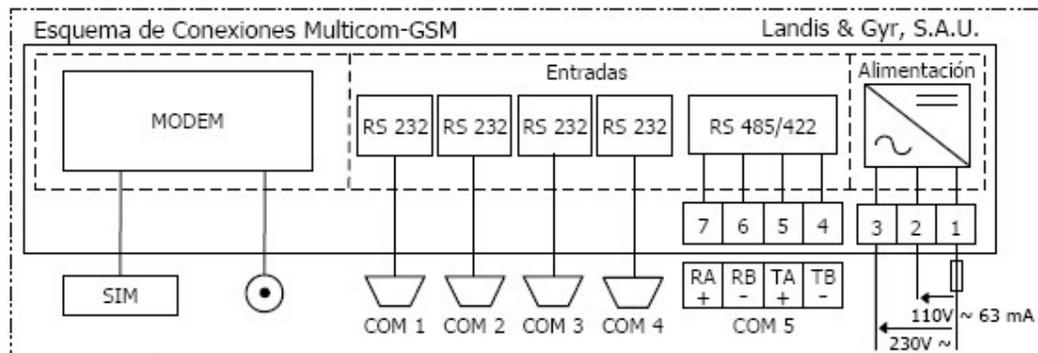
Se utilizará para la conexión eléctrica un cable multifilar con sección entre 1 y 2.5 mm<sup>2</sup>

En condiciones normales de funcionamiento, el equipo deberá permanecer siempre con la tapa de bornes montada y perfectamente atornillada.

Las tareas de instalación y conexión del equipo deben ser realizadas por técnicos cualificados, con experiencia en el uso de equipos eléctricos. Asimismo, para obtener los mejores resultados, se recomienda que las tareas de configuración y uso con aplicaciones informáticas sean realizadas por personal que posea conocimientos de sistemas de telemedida y del papel que desempeñan los equipos registradores y módems de comunicaciones.

### Conexión:

La conexión se realizará siempre atendiendo al esquema de conexiones existente en su cubrehilos:



- Alimentación a 230 V ~ entre bornes 1 y 3.
- Alimentación a 110 V ~ entre bornes 1 y 2.
- Conexión de cable coaxial de antena externa mediante conector roscado.
- Conexión en cualquiera de sus puertos serie RS232 (COM 1...COM 4) de los equipos de medida asociados mediante cable estándar directo con señales activas mínimas Rx, Tx y GND (limitación de aprox. 10 m. para comunicación RS232).
- Conexión en puerto serie RS485 (COM 5) de los equipos de medida asociados y dotados con este tipo de vía de comunicación (limitación de aprox. 1200 m. y hasta 32 equipos).

Para comunicación a 4 hilos a través de este puerto RS485 deberá atenderse en su conexión a la complementariedad y polaridad de señales de forma individualizada. Es decir:

MultiCOM-GSM		MultiCOM-RS485
Ta (+)	→	Ra (+)
Ra (+)	←	Ta (+)
Tb (-)	→	Rb (-)
Rb (-)	←	Tb (-)

Para comunicación a 2 hilos se deberá considerar en su conexión la agrupación en bornes del MultiCOM (mediante puente) de aquellas señales de funcionalidad complementaria y misma polaridad, es decir:

MultiCOM-GSM		MultiCOM-RS485
Ta (+) / Ra (+)	↔	Ta (+) / Ra (+)
Tb (-) / Rb (-)	↔	Tb (-) / Rb (-)

Como complemento ideal para ser utilizado en aquellas situaciones de largas distancias hasta otros dispositivos con comunicación RS232 (inviabile por ese medio a más de 10 ó 15 metros) y que deben compartir el módem del MultiCOM-GSM, se deberá conectar a esta salida RS485 el dispositivo MultiCOM-RS485, mediante interconexión a 2 ó 4 hilos, el cual permitirá enlazar y adecuar esta comunicación RS485 a otras 4 salidas RS232.

### **Configuración como módem remoto:**

El MultiCOM-GSM sale de fábrica listo para funcionar como módem remoto con formato de 9600 8N1, es decir, velocidad 9600 bps, 8 bits de datos, 1 bit de parada y 1 bit de arranque. Por ese motivo **no es necesaria su configuración por el usuario**, y así se recomienda, estando listo para su conexión con cualquier equipo que comunique en las citadas condiciones.

Caso de alguna circunstancia que así lo requiera, la configuración del MultiCOM-GSM se podrá realizar a través de cualquiera de sus puertos de comunicación mediante comandos Hayes. Los comandos AT permiten realizar las funciones de marcación y respuesta a llamadas entrantes de modo totalmente automático así como configurar gran cantidad de parámetros internos del módem. Precisamente por el hecho de manejar comandos AT el equipo es compatible con cualquiera de los programas de comunicaciones estándar en el mercado.

No es preciso configurar la velocidad de comunicación y el formato (máximo 10 bits) ya que por defecto el MultiCOM-GSM estará en modo "autobauding". De esta forma, velocidad y formato quedarán predeterminados por la velocidad y formato con que se establezca la comunicación a través de cualquiera de sus puertos. Por este motivo se recomienda configurar previamente la sesión de Hyperterminal con la velocidad y formato deseados posteriormente para la comunicación del MultiCOM-GSM (y que debe coincidir con la configurada en los equipos). También bastará para determinar la velocidad y el formato de la comunicación con que uno de los equipos asociados establezca comunicación con el MultiCOM-GSM (aunque sea simplemente mediante comando AT).

La cadena de inicialización recomendada para Hyperterminal que permite en el MultiCOM-GSM simultanear comunicaciones tanto en RS232 como en RS485 es:

## ii POR DETERMINAR !!

(También puede optarse por configurar el MultiCOM-GSM desde uno de los equipos asociados mediante el envío periódico de la cadena **ii POR DETERMINAR !!**).

### **Configuración como módem local (llamante):**

En este caso la configuración recomendada difiere de la anterior en la necesidad de disponer de una señal (DTR) que permita al módem cortar la comunicación cuando el usuario así lo desee. Para ello bastará predeterminar en la aplicación empleada para la comunicación la siguiente cadena:

## ii POR DETERMINAR !!

Nota: El comando &D2 que sería el empleado para esta particularidad se ha omitido en la cadena anterior ya que aparece por defecto en el perfil activo de fábrica, aunque puede incluirse si se desea. Al tratarse de un módem llamante se ha supuesto que, ante la recepción de una llamada entrante, no se desea que descuelgue el módem, por lo que se ha suprimido igualmente el comando S0=2.

### **3.3. Sistema de Protecciones**

El módem MultiCOM-GSM se ha diseñado específicamente para ambientes industriales, dotándole de un sistema de protección acorde con las perturbaciones propias de dicho entorno y para valores muy superiores a los establecidos en las Normas que le son de aplicación.

#### **Descripción del sistema de protección**

El sistema de protección se ha diseñado en base a los dos conceptos siguientes:

- Alto nivel de aislamiento galvánico entre los diferentes circuitos.
- Elementos de protección frente a perturbaciones eléctricas.

A continuación se muestra una tabla con los valores de cada uno de estos sistemas:

CIRCUITO	Línea de alimentación	Lógica / conectores externos	Circuito de módem
Línea de alimentación	NA	4000V	4000V
Lógica / conectores externos	4000V	NA	NA
Circuito de módem	4000V	NA	NA

Para cada combinación de circuitos se indica el aislamiento galvánico.

## 4. Descripción MultiCOM-RS485

### 4.1. Características Generales

MultiCOM-RS485 es un interfaz de comunicaciones que permite adaptar niveles RS232 a RS485, diseñado atendiendo, fundamentalmente, a las necesidades derivadas de su instalación en ambientes industriales, especialmente en lo que se refiere a la concentración de puntos de medida. En este sentido, se ha puesto especial cuidado en resolver aquellos aspectos derivados de su alimentación, instalación y mantenimiento, que Landis+Gyr ha considerado como más críticos para asegurar la idónea operatividad de la unidad.

#### Puertos de comunicaciones hacia los equipos de medida

El MultiCOM-RS485 es un interfaz que, mediante el empleo de una única línea RS485, hace posible la comunicación con los equipos conectados a cualquiera de sus cuatro puertos de salida.

- MultiCOM-RS485 (modelo independiente).  
4 puertos RS232 conexión mediante DB9H y señales Txd, Rxd, RTS y GND.
- MultiCOM-RS485-I (modelo integrado en cubrehilos del ZMD).  
1 puerto RS232 con conexión directa al puerto serie del ZMD mediante conector RJ11.

#### Puerto hacia la línea de comunicación

1 puerto RS485 conexión a bornes para 4 hilos (posible conexión a 2 hilos) y señales T+, T-, R+ y R-.

#### Características mecánicas:

Envolvente precintable, con tres puntos de anclaje, integrable mecánicamente sobre bornes de contadores electrónicos (Familias Z.B y Z.D), doble aislamiento e IP42.

#### Ejecuciones de montaje:

Independiente sobre pared:	Código: MULTICOM-485.
En cubrehilos de contador:	Código: MULTICOM-485-I. Código: 411124000 (kit especial de fijación).
Suministrado con contador:	Código: ZMDxxxCTSxxRx incluye versión simplificada MULTICOM-485-I.



#### Alimentación:

Interna: 110/230 Vac, 50 Hz. en función de conexión a bornes.

Consumo: 7 VA máx.

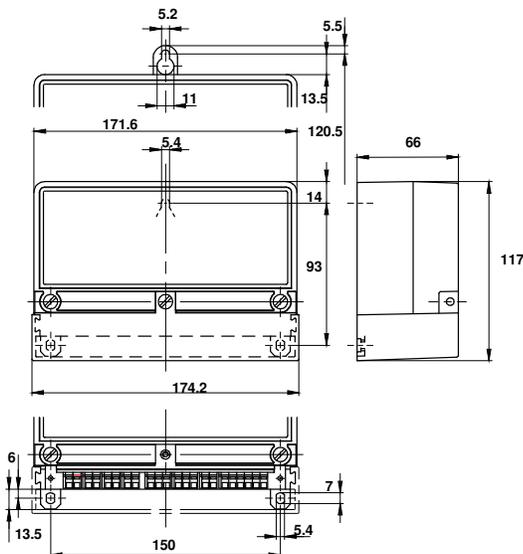
#### Características funcionales:

- Desde 300 hasta 57600 bps en interfaz serie.
- 10 y 11 bits.

#### Indicadores:

4 x Led: Txd, Rxd , RTS y PW (Alimentación).

## Croquis de Dimensiones



## 4.2. Conexión del MultiCOM-RS485



### PELIGRO

Existen peligros asociados a las instalaciones eléctricas a las cuales se conectan los contadores. La manipulación de piezas en tensión representa un peligro de muerte.

Este equipo sólo se instalará en un área de acceso restringido.

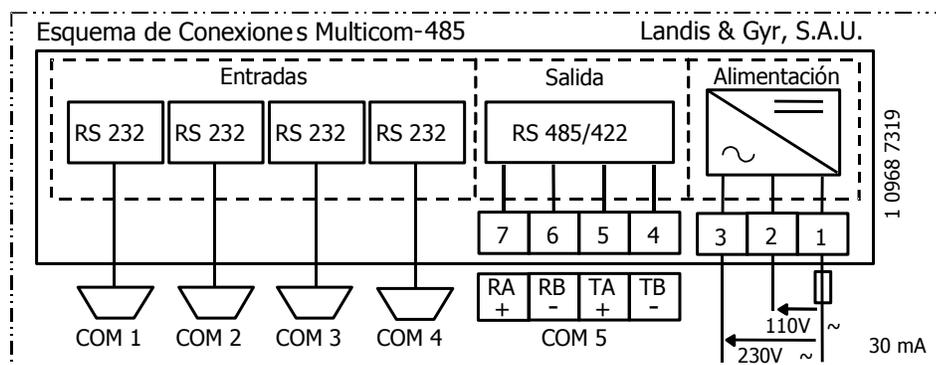
Por ser un equipo conectado permanentemente a la red, deberá incluirse en la instalación eléctrica del local un interruptor monofásico omnipolar (110 Vca ó 230 Vca, según modelo) con capacidad de ruptura de 10kA,  $I_n = 1A$  y característica de disparo Tipo C. En caso de no disponer de un interruptor automático es necesario instalar, al menos, fusibles de 1A de las mismas características.

Se utilizará para la conexión eléctrica un cable multifilar con sección entre 1 y 2.5 mm<sup>2</sup>

En condiciones normales de funcionamiento, el equipo deberá permanecer siempre con la tapa de bornes montada y perfectamente atornillada.

Las tareas de instalación y conexión deben ser realizadas por técnicos cualificados, con experiencia en el uso de equipos eléctricos y sistemas de comunicaciones serie.

La conexión se realizará siempre atendiendo al esquema de conexiones existente en su cubrehilos:



- Alimentación a 230 V ~ entre bornes 1 y 3.
- Alimentación a 110 V ~ entre bornes 1 y 2.
- Conexión en cualquiera de sus puertos serie RS232 (COM 1...COM 4) de los equipos de medida asociados mediante cable estándar directo con señales activas mínimas Rx, Tx y GND (limitación de aprox. 10 m. para comunicación RS232).
- Conexión en puerto serie RS485 (COM 5) de la línea de comunicación (limitación de aprox. 1200 m.).

Para comunicación a 4 hilos a través de este puerto RS485 deberá atenderse en su conexión a la complementariedad y polaridad de señales de forma individualizada. Es decir:

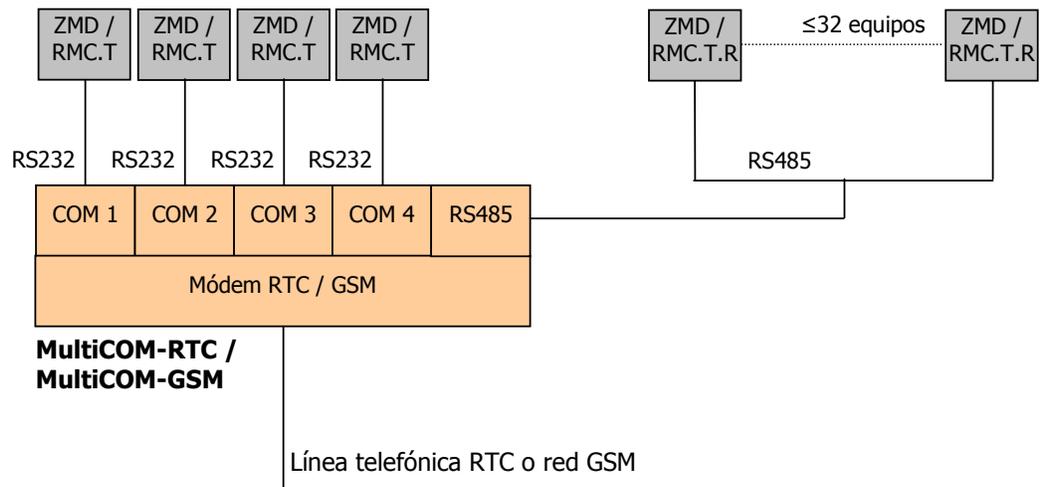
<b>MultiCOM-RS485</b>		<b>MultiCOM-GSM</b>
Ta (+)	→	Ra (+)
Ra (+)	←	Ta (+)
Tb (-)	→	Rb (-)
Rb (-)	←	Tb (-)

Para comunicación a 2 hilos se deberá considerar en su conexión la agrupación en bornes del MultiCOM (mediante puente) de aquellas señales de funcionalidad complementaria y misma polaridad, es decir:

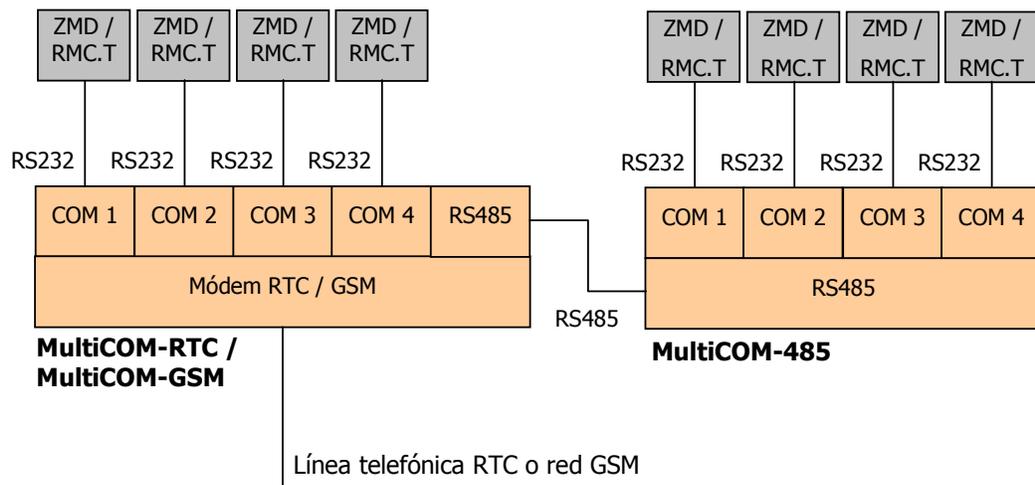
<b>MultiCOM-RS485</b>		<b>MultiCOM-GSM</b>
Ta (+) / Ra (+)	↔	Ta (+) / Ra (+)
Tb (-) / Rb (-)	↔	Tb (-) / Rb (-)

## 5. Ejemplos de Aplicación

**Aplicación 1:** Concentración de equipos sobre una misma línea telefónica con una única unidad MultiCOM-RTC o MultiCOM-GSM.



**Aplicación 2:** Concentración de equipos sobre una misma línea telefónica mediante la combinación de una unidad MultiCOM-RTC (o MultiCOM-GSM) y otra MultiCOM-RS485.



## 6. Información y Soporte Técnico

En caso de que necesite información adicional o para cualquier tipo de consulta contacte con:

**Landis & Gyr, S.A.U.**

Soporte Técnico

C/ Luis Fuentes Bejarano nº 60, local 1

41020 Sevilla

Tel.: **902 193 061**

E-mail: [soporte-tecnico.es@landisgyr.com](mailto:soporte-tecnico.es@landisgyr.com)

Web: <http://www.landisgyr.es>