

TRANSCEPTORES GSM

Dielro

GSM-05, GSM-08, IP-2 e IP-2 BOX



TRANSCEPTORES GSM

Dielro[®]

► DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los transceptores **Dielro GSM** son sistemas de comunicación, seguros, prácticos, fiables y robustos. Su principal ámbito de aplicación es la transmisión de eventos (ej. señales de alarma) desde un dispositivo interconectado (ej. Centralita de alarmas) con un centro de monitorización o destino particular, de forma simple y eficaz.

Este sistema es compatible con cualquier formato de protocolo empleando transmisión por tonos (por ejemplo Contact ID), y con cualquier dispositivo de marcación DTMF.

Este documento ha sido llevado a cabo por los departamentos de I+D+i, Ingeniería y los laboratorios **Dielro**. El mismo detalla las características y prestaciones principales de los transceptores GSM **Dielro GSM-05, GSM-08, IP-2 e IP-2 Box**.

► CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

- **Instalación**
- **Multiplicidad de redes (GSM-SMS-PSTN-IP/GPRS-IP-xDSL, MODEM V.32)**
- **Envío de tramas de protocolos de seguridad vía SMS e IP**
- **Diversos modos de programación**
- **Función Antibloqueo**
- **Comunicación bidireccional PSTN y GSM (opcional)**
- **Supervisión de la operatividad de la PSTN**
- **Supervisión de la línea interior PTN**
- **Grabación del PIN sin necesidad de utilizar móvil**
- **Entradas y salidas**
- **Alimentación de emergencia**
- **Selección del tono de invitación a marcar**
- **Polling IP**
- **Aviso de eventos programables**
- **Sistema de backup**
- **Servicio Post-Venta remoto**

INSTALACIÓN

Los sistemas son compactos y fáciles de instalar, dependiendo del modelo, pueden ser montados en el interior o exterior de la centralita de alarmas. Sólo requiere de una formación elemental del operario y herramientas simples; además permite adaptarse a cualquier aplicación o sistema con un mínimo de espacio y sin necesidad de realizar complejas modificaciones en el mismo.

	GSM-05	GSM-08	IP-2	IP-2 Box
Formato Insertable	✓		✓	
Formato BOX		✓		✓

MULTIPLICIDAD DE REDES (GSM-SMS-PSTN-IP/GPRS-IP/XDSL-MODEM V.32)

Con el fin de ofrecer la máxima seguridad, nuestros sistemas disponen de canales de comunicación alternativos. En el momento en que el canal seleccionado como principal deje de estar operativo el equipo asignará un canal secundario para comunicarse con la Central de Alarmas, asegurando la transmisión de alarmas de una manera más fiable.

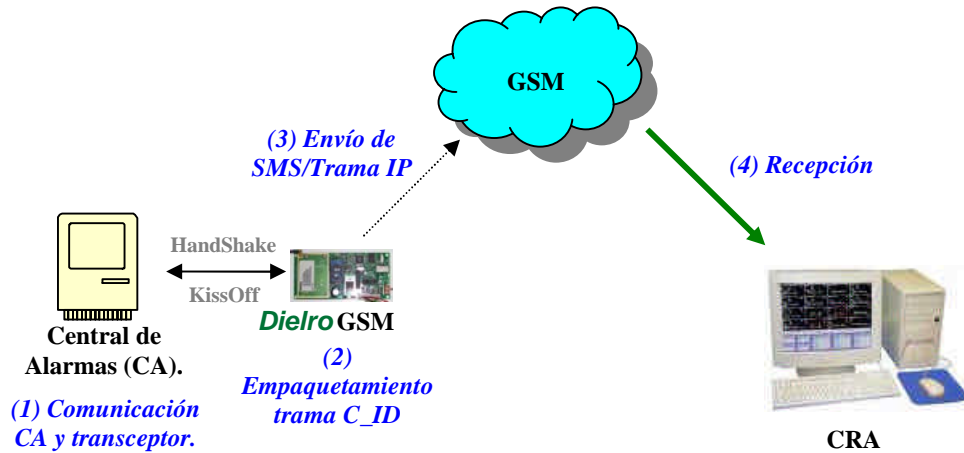
	GSM-05	GSM-08	IP-2	IP-2 Box
GSM	✓	✓	✓	✓
SMS	✓	✓	✓	✓
GPRS	✓	✓	✓	✓
IP (xDSL)	☒	☒	✓	✓
PSTN	✓	✓	✓	✓
MODEM V.32	✓	✓	✓	✓

ENVÍO DE TRAMAS CONTACT ID (C_ID) VÍA SMS E IP

Los transceptores **Dielro** tienen la capacidad para el envío y recepción de SMS's y tramas IP (por medio de xDSL y GPRS). El sistema recibe las tramas C_ID las encapsula en formato SMS o IP y transmite los eventos a un destino predeterminado.

El sistema esta implementado para trabajar con el protocolo C_ID, siendo factible extender la compatibilidad a otros protocolos del tipo DTMF.

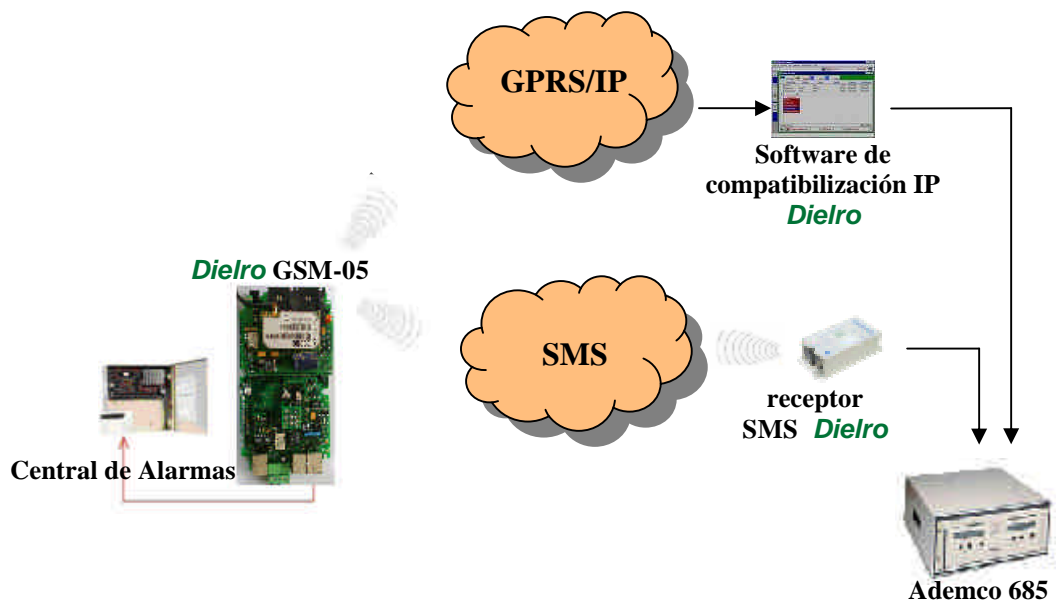
En modo SMS o IP, los transceptores **Dielro** se comportan como una **Central Receptora de Alarmas (CRA)**. Recibida una trama, realiza una comprobación (**Checksum**), encapsula la trama y la transmite.



El número telefónico de destino transmitido por la central de Alarmas es almacenado por el transceptor, el cual envía la trama C_ID en formato SMS o IP al número de teléfono indicado en su tarjeta SIM o a la dirección IP programada.

La CRA deberá disponer de una implementación de software desarrollada para el caso de tramas IP o un dispositivo receptor SMS **Dielro** (o compatible) para el caso de encapsulamiento en SMS.

En ambos casos se convierten las tramas IP o SMS, procedentes de los equipos transceptores **Dielro**, en formato ADEMCO 685, permitiendo de esta manera la integración directa con la plataforma de gestión de la receptora.



En el caso de disponer un receptor SMS **Dielro** el mismo se encargará de enviar un acuse de recibo al transmisor una vez obtenida la confirmación de la recepción por parte de la CRA.

DIVERSOS MODOS DE PROGRAMACIÓN

Los transceptores **Dielro** pueden ser programados de forma local o remota:

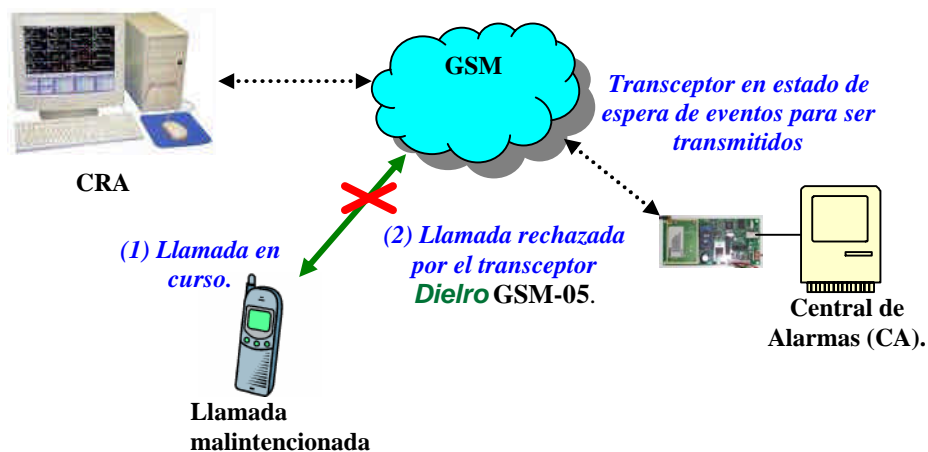
- ✓ Local: Vía Línea interior PTN (CRA).
- ✓ Remota: Vía SMS, IP/GPRS, IP-xDSL (dependiendo del modelo), y vía PSTN.

La programación está protegida por:

- ✓ Contraseña (Local), no permitiendo el acceso a la tarjeta SIM, en caso de desconocerla.
- ✓ Bloqueo de terminales NO autorizados.

FUNCIÓN ANTIBLOQUEO

Los transceptores **Dielro** rechazan todas las llamadas procedentes de terminales no autorizados.



COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL PSTN Y GSM (OPCIONAL)

Los transceptores **Dielro** permiten comunicación bidireccional con la CRA vía PSTN y GSM.

Llamadas entrantes por la línea PSTN:

El equipo permite, previa autorización, atender las llamadas entrantes recibidas a través de la línea PSTN y las encamina directamente a la línea interior PTN.

Es necesario autorizar previamente cada una de las llamadas entrantes por la PSTN para que el equipo permita direccionarlas al dispositivo conectado en la línea interior PTN.

La autorización puede activarse de dos modos:

1. Realizando una llamada perdida a la línea GSM del equipo **Dielro** desde un número contenido en la lista de números de servicio.

2. Realizando una llamada a la línea GSM del equipo **Dielro** desde un número contenido en la lista de números de servicio se accede directamente al Menú Principal.

A partir de que se active la autorización se abrirá una ventana de tiempo de un minuto. La primera llamada recibida en la PSTN, durante dicho periodo de tiempo, se encaminará al dispositivo situado en la línea interior PTN de forma totalmente transparente.

Llamadas entrantes por la línea GSM:

Pueden darse dos casos:

1. Sin restricción de llamadas entrantes: El equipo atiende todas las llamadas entrantes recibidas a través de la línea GSM:

- 1.1. Llamadas de números contenidos en la lista de números de servicio: La llamada accede directamente al Menú Principal sin generar llamada a la línea interior PTN.

- 1.2. Llamadas de números no contenidos en la lista de números de servicio: los transceptores **Dielro** pasan directamente la llamada a la línea interior PTN.

2. Con restricción de llamadas entrantes: El equipo sólo atiende aquellas llamadas entrantes cuyo número esté autorizado:

- 2.1. Llamadas de números contenidos en la lista de números de servicio: La llamada accede directamente al Menú Principal sin generar llamada a la línea interior PTN.

- 2.2. Llamadas de números no contenidos en la lista de números de servicio pero contenidos en la lista de números autorizados: El equipo pasa directamente la llamada a la línea interior PTN.

SUPERVISIÓN DE LA OPERATIVIDAD DE LA PSTN

Los transceptores **Dielro**, son capaces de reconocer dos tipos de fallo:

- ✓ **Fallo Estático.**
- ✓ **Fallo Dinámico.**

Fallo Estático.

Se define como fallo ESTÁTICO a aquel que se produce cuando **“el sistema no detecta la tensión de línea”** en la PSTN.

Ante este evento el transceptor conmuta automáticamente a GSM y transmite, en un tiempo mínimo, un SMS indicando la falla de línea.

Fallo Dinámico.

Definimos Fallo DINÁMICO a **“la imposibilidad de establecimiento de comunicación tras n intentos”**.

Ante este evento el transceptor conmuta automáticamente a GSM y transmite un SMS indicando la falla de línea.

El sistema realizará comprobaciones de línea periódicamente, indicando vía SMS la situación del transceptor.

SUPERVISION DE LA LÍNEA INTERIOR PTN

Los transceptores **Dielro** controlan los principales parámetros de la línea interior (PTN) para determinar el estado de la misma.

GRABACION DEL PIN SIN NECESIDAD DE UTILIZACIÓN DE UN TELÉFONO MÓVIL

Los transceptores **Dielro** permiten modificar el código PIN desde la línea interior PTN conectando un teléfono de marcación DTMF, evitando de esta manera una manipulación excesiva de las tarjetas SIM.

Dentro de los parámetros de programación existe una función que contiene el PIN de la tarjeta SIM, este parámetro se puede modificar mediante una operación sencilla.

ENTRADAS Y SALIDAS (E/S)

Los transceptores **Dielro** disponen E/S para uso general, las configuraciones según modelos son las siguientes:

1. **Dielro GSM-05**, 3 Entradas de 9 a 18V y 1 salida libre de potencial NO/NC.
2. **Dielro GSM-08**, 3 Entradas de 9 a 18V entradas canal N o P y una salida de 9 a 18V canal P.
3. **Dielro IP2**, 3 Entradas de 9 a 18V y 1 salida libre de potencial NO/NC.
4. **Dielro IP2 Box**, 1 Entrada 9 a 18V y 1 salida libre de potencial NO/NC.

ALIMENTACION DE EMERGENCIA

Los transceptores **Dielro** GSM-08 e IP2-Box, opcionalmente pueden contar con un sistema de alimentación de emergencia propio, el cual le otorga autonomía de funcionamiento en caso de falla de alimentación.

SELECCIÓN DEL TONO DE INVITACIÓN A MARCAR

Los transceptores **Dielro** pueden generar en su línea interior PTN diferentes tonos de invitación a marcas que le permiten adaptarse a cada país o región en función de las características técnicas particulares establecidas (nivel de modulación, frecuencias y cadencias).

POLLING IP (xDSL y GPRS)

Mediante la función "Keep Alive" los transceptores **Dielro** pueden indicar su presencia y estado de forma periódica. Dichas notificaciones quedan registradas en el software de compatibilización IP y, además, pueden ser transmitidas a la CRA mediante la asignación de un código C_ID particular.

AVISO DE EVENTOS PROGRAMABLES

Los transceptores **Dielro** pueden programarse para que, en caso de que se produzcan determinadas incidencias, los equipos las notifiquen por medio de diferentes redes (SMS, IP/xDSL, IP/GPRS). Las incidencias podrán estar relacionadas con eventos propios del equipo, estados de sus entradas o incidencias comunicadas mediante C_ID desde un equipo conectado en la línea interior PTN.

SISTEMA DE BACKUP.

Los transceptores **Dielro** disponen de un sistema de backup, donde se guarda un histórico de los registros, eventos C_ID, fallos de cobertura, etc.

SERVICIO POST-VENTA REMOTO

El servicio post-venta **Dielro** está a disposición de todos los clientes en horario laboral, para cualquier tipo de consulta técnica sobre el funcionamiento de un equipo, sobre su instalación o sobre su programación. Consulte en www.dielro.com.

► CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

- **Marcación de tonos DTMF**
- **Total compatibilidad con DTMF extendido**
- **Adaptación de impedancias y cancelador de eco**
- **Sistemas de alimentación**
- **Protecciones y filtrado**

MARCACIÓN DE TONOS DTMF

Determinados equipos GSM, cuando detectan un tono DTMF en la línea interior para ser transmitido por el enlace, lo filtran y transmiten otro tono DTMF de la misma frecuencia, pero de amplitud y duración fijos, diferente al original (habitualmente transmiten tonos de 500ms). Esto provoca que tonos de 100ms o de duración inferior, enviadas por equipos conectados a enlaces GSM, se transmitan muy lentamente y que en la mayoría de los casos las mismas se trunquen por overflow de la pila de tonos a transmitir. Además, pueden aparecer problemas derivados del cambio en la amplitud.

Debido a los problemas derivados de esta forma de transmisión de tonos, **los transceptores *Dielro* están cuidadosamente diseñado para respetar en todo momento los parámetros originales de la información transmitida a través de la línea interior (PTN), no alterando en ningún momento la amplitud, ni la duración de los tonos DTMF.**

TOTAL COMPATIBILIDAD CON DTMF EXTENDIDO

El protocolo DTMF incluye, además de los tonos asociados a las cifras 0-9, * y #, una columna adicional (A,B,C y D). Esta columna normalmente no está incorporada en los teléfonos de mercado pero, muchos sistemas la utilizan dicha columna, para sus protocolos de comunicación propietarios.

Ciertos enlaces GSM filtran la transmisión de dichos tonos, incluyendo en su lugar una pausa de 500ms. Ello provoca que, en los sistemas que los incluyen como parte de su protocolo, la comunicación no pueda ser establecida correctamente. Además, la inclusión de una pausa, imposibilita la transmisión de otros tonos o de señal vocal durante los 500ms siguientes.

Los transceptores *Dielro* respetan la transmisión de tonos DTMF del tipo A, B, C ó D a través de su línea interior (POT), sin incluir pausas adicionales en la señal de audio transmitida.

ADAPTADOR DE IMPEDANCIAS-CANCELADOR DE ECO

La transmisión de señales de audio bidireccionalmente a través de un par telefónico convencional, requiere el uso de una bobina híbrida para evitar que la señal de audio proveniente del auricular vuelva ser reenviada como señal de micrófono. Todos los teléfonos analógicos de mercado incluyen esta bobina o bien un dispositivo (split) para separar ambas señales analógicas que vienen "mezcladas" en el par telefónico. El uso de un enlace GSM de mercado no asegura que la híbrida o circuito split interno utilizado por el mismo tenga el rechazo suficiente para que la señal enviada al auricular del

teléfono analógico no sea de retransmitida de vuelta al canal telefónico. Si ello ocurre, en el otro extremo de la comunicación se recibe un eco que, de ser de suficiente amplitud, puede perturbar a la información transmitida. Este fenómeno, llamado atenuación por reflexión, puede repetirse varias veces, recibándose varios ecos interferentes y provocando reverberancia.

Para evitar este fenómeno los enlaces GSM de mercado, incorporan un cancelador de ecos digital, que en muchos casos posee una eficiencia inferior a la necesaria.

Debido a la situación planteada, es muy importante que el terminal telefónico conectado al enlace, esté adaptado a la impedancia característica del mismo, la cual debe ser la establecida para dicho país.

Los transceptores *Dielro* disponen de un circuito split de alto rechazo que impide la generación de atenuación por reflexión en la línea interior, y asimismo disponen de un cancelador de ecos de alta eficiencia para impedir que la señal GSM recibida se retransmita nuevamente a la red.

Además, la impedancia característica está cuidadosamente seleccionada para no tener que imponer esta adaptación, asegurando que las pérdidas de retorno serán como mínimo las especificadas en la norma armonizada TBR-21 (menores de -12 dB).

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Los transceptores *Dielro* disponen de un circuito de alimentación interno de alta eficiencia con disipación de potencia adecuadamente dimensionada.

Pueden alimentarse mediante un alimentador externo 220V AC / 12 V DC.(1,5 Amp.) o bien desde otro equipo que suministre 12V DC (1,5 Amp.).

PROTECCIONES y FILTRADO

Los transceptores *Dielro* incluyen:

- Filtros y protecciones en todas las líneas telefónicas.
- Protección por caída rápida de la alimentación de entrada.
- Filtrado de entrada.

► CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS

SEGURIDAD INDUSTRIAL (RoHS-DIRECTIVA 2002/95/CE)

Todos los equipos de telecomunicaciones, desde el 1 de Julio de 2006 no pueden utilizar metales contaminantes especificados en la directiva 2002/95/CE, entre los que se encuentran el plomo y el cadmio.

Los transceptores *Dielro* no emplean ningún tipo de estos materiales.

TELECOMUNICACIONES (DIRECTIVA 99/5/CE)

Todos los equipos terminales de telecomunicaciones deberán cumplir con lo especificado en la lista de normas armonizadas que periódicamente la Comisión Europea publica en el Diario Oficial de la Unión Europea bajo el título "Comunicación de la Comisión en el marco de la aplicación de la Directiva 99/5/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".

Los transceptores *Dielro* cumplen todo lo especificado en esta directiva y demás normas que son de aplicación, según el tipo de equipo y dispone de los resultados de los ensayos obligatorios, según se demanda en el expediente técnico, referido en la propia Directiva 99/5/CE.

SEGURIDAD ELÉCTRICA (DIRECTIVA 73/23/CEE)

Según lo establecido en la Directiva 99/5/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo, sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad artículo 3.1.a), **los transceptores *Dielro* cumplen todo lo especificado en la directiva 73/23/CEE y demás normas que son de aplicación, según el tipo de equipo y dispone de los resultados de los ensayos obligatorios, según se demanda en el expediente técnico, referido en la propia Directiva 99/5/CE.**

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (DIRECTIVA 89/336/CEE)

Según lo establecido en la Directiva 99/5/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo, sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad artículo 3.1.b), **los transceptores *Dielro* cumplen todo lo especificado en la directiva 89/336/CEE y demás normas que son de aplicación, según el tipo de equipo y dispone de los resultados de los ensayos obligatorios, según se demanda en el expediente técnico, referido en la propia Directiva 99/5/CE.**

► Technical Specification

GENERAL

<i>Redundant Conectivity:</i>	<i>Triple redundancy: GSM, PSTN and TCP/IP.</i>
<i>Man- machine Interface:</i>	<i>Audio assisted.</i>
<i>Very High Reliability:</i>	<i>Permanent supervision of PSTN, GSM and PTN.</i>
<i>Compact System:</i>	<i>Models with Case includes batteries (optional antenna and I/O</i>
<i>Rugged design:</i>	<i>Shielded case, with protected telephone interfaces & ground connection.</i>
<i>Frequency bands:</i>	<i>EGSM 900, DCS1800 and PCS1900.</i>
<i>Voice calls:</i>	<i>Cellular Terminal able to use with standard telephone terminals</i> <i>Improved echo cancellation for hands-free.</i>
<i>Speech codecs:</i>	<i>FR (Full Rate), EFRI (Enhanced Full Rate) and HR (Half Rate).</i>
<i>Data specs:</i>	<i>GPRS Class B (4+1 down/up link)</i> <i>GPRS Multi-slot Class 8</i> <i>CSD up to 14.4Kbps</i> <i>Coding schemes CS1 to CS4</i>
<i>SIM:</i>	<i>1,8/3V</i>
<i>Ethernet interface:</i>	<i>8 wire RJ-45: 10/100BaseT (ISO 8877)</i>

OTHER IMPORTANT FEATURES

<i>Security and reliability:</i>	<i>Permanent supervision of: GSM coverage, physical integrity of PTN cabling and PSTN availability.</i> <i>GSM RF field strength and coverage history and statistics.</i>
<i>Operation:</i>	<i>EMI protection with shielded case (able to work with near antennas).</i> <i>Several remote/local programming ways (SMS, DTMF, modem,...) with voice aid.</i>

TELEPHONE INTERFACES

<i>General:</i>	<i>High quality telephone line interfaces</i> <i>Voice and Data Digital Signal Processing</i> <i>Intelligent PSTN bypassing for rest of equipments(optional)</i> <i>Line impedance: selectable among several complex values</i> <i>CLI (Calling Line Identification). ETSI DTMF, V.23 and Bellcore</i>
<i>PTN (Local Line):</i>	<i>POTS interface (compatible with TBR-21 terminals)</i> <i>Especially designed for Dielro equipments and TRP technology</i> <i>Off-hook loop current: 25 mA</i> <i>On-hook voltage: 25 V</i> <i>Loop resistance: < 600 W</i>

¹ Provided that EFR is available in the network

Ring voltage: 50 Vrms (>25 Vrms @ 6 TE's LF=100 acc. EG 201 188)

Ring load: REN>10 (more than 10 telephone devices acc. EN 300 001)

Call control signalling: polarity reversal and flashing

PSTN line:

Backup line for redundant connexion

Rugged line with common & differential mode protections

Compatible w/ TBR-21 and most of

European landline telephone providers

POWER SUPPLY

External Power Supply: 9-15 V DC / 1 A

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Operating Temperature: -10 °C to +60 °C

Extended Temper. Range: -30 °C to +60 °C (w/ mains)(internally thermostated)

Operating Humidity: 20 – 75 %

Storage Temperature: -40°C to +60 °C (-40 °C to +85 °C w/o battery cells)

Storage Humidity: 5 – 95 % (w/o condensation)

DIMENSIONS

GSM-05 (mm)	GSM-08 (mm)	IP-2 (mm)	IP-2 Box (mm)
152x81x27	197,7x93,7x54,5	152x81x30	197,7x93,7x54,5

WARNING

To satisfy FCC RF exposure requirements for mobile transmitting devices, a separation distance of 20cm or more must be maintained between the antenna of this device and persons during device operation.