

**rittmeyer**  
COMPETENTE  
POR EXPERIENCIA



## **RIFLEX M1®**

**Sistema de automatización y telecontrol  
para la gestión del agua y la energía**

**ALTAS PRESTACIONES • ADAPTACIÓN • COMUNICACIÓN ABIERTA •  
COMPATIBILIDAD • PAQUETES DE RAMAS**

## Visión general

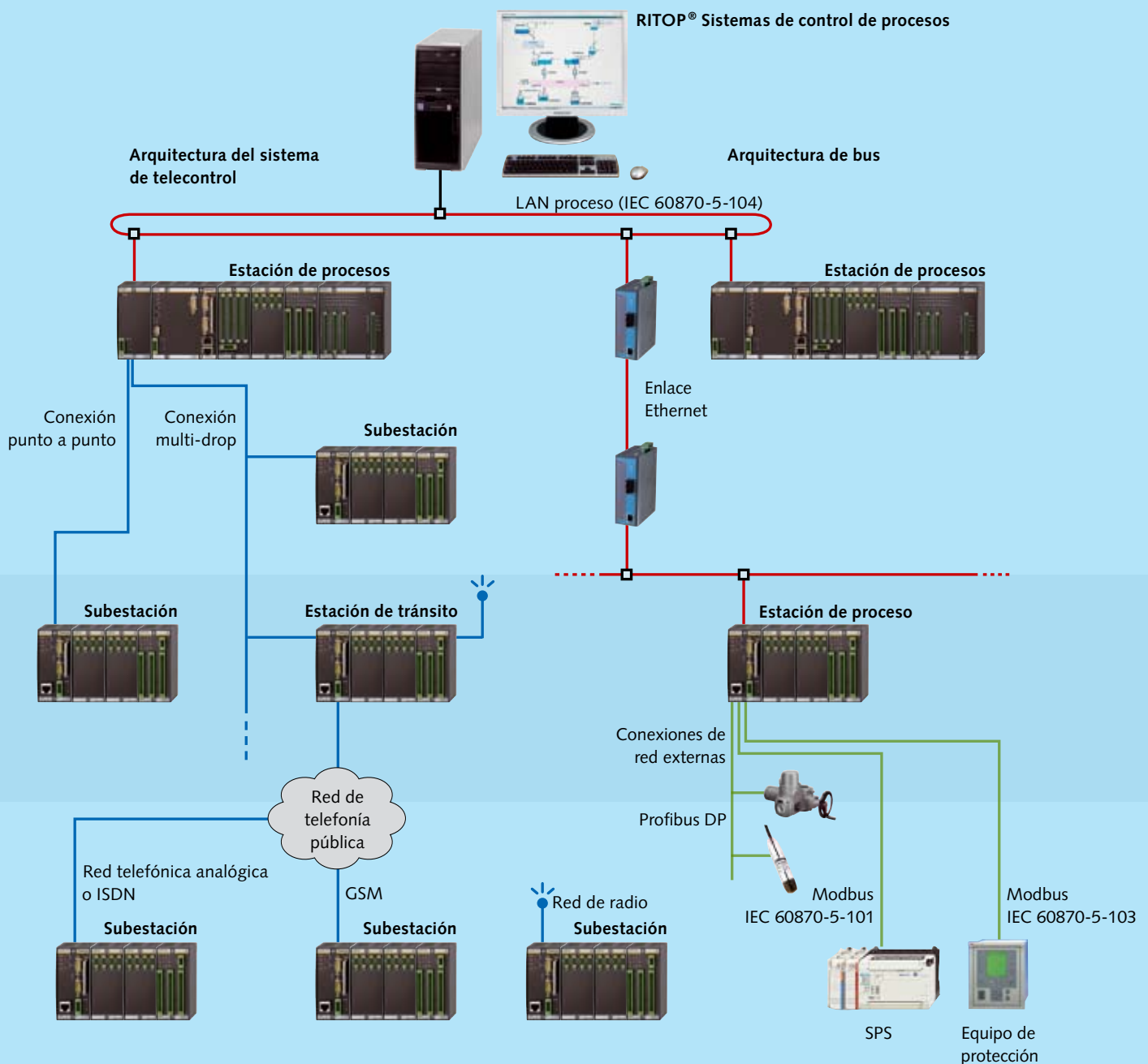
# El sistema de automatización y telecontrol RIFLEX M1

El sistema de automatización y telecontrol RIFLEX M1 forma parte de la técnica de dirección de procesos de Rittmeyer. Intercambia datos con el proceso y ejecuta tareas de control, regulación, establecimiento de alarmas y almacenamiento «in situ». Los datos se intercambian con otras estaciones del proceso y con el sistema de control superior a través de LAN proceso o enlaces de telecontrol.

Para la ingeniería, apoyada en herramientas eficaces, se dispone de amplios paquetes de ramas.

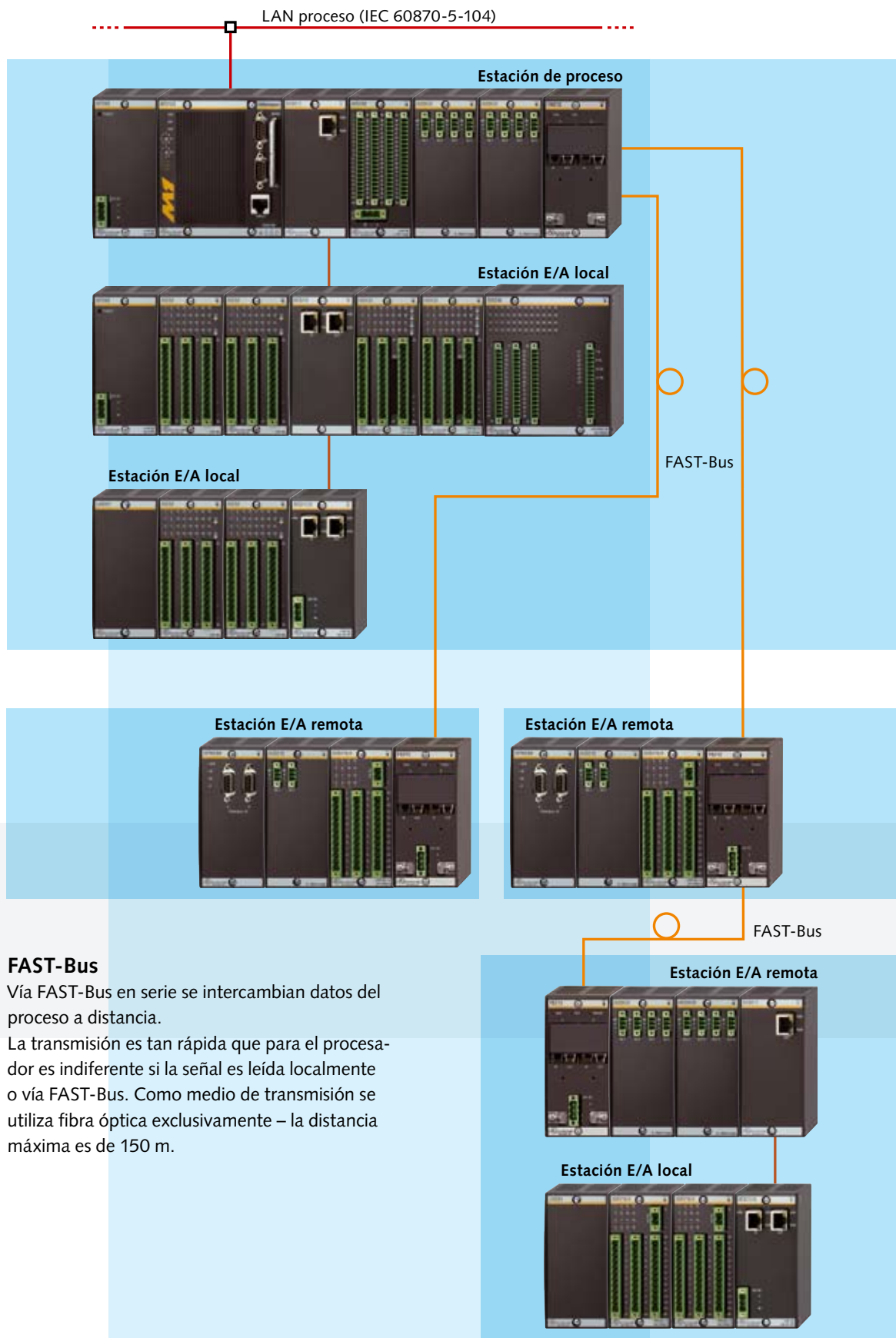
## Comunicación – con lógica y sistema

A menudo las distintas partes de una instalación están distribuidas geográficamente. RIFLEX M1 las conecta entre sí utilizando consecuentemente todas las posibilidades y vías de transmisión existentes..



## Modular y combinable libremente – aplicaciones flexibles

Las estaciones RIFLEX M1 son modulares y pueden combinarse libremente para cualquier tamaño de instalación. Pequeño o grande, central o distribuido, el RIFLEX M1 es ampliable y adaptable, y garantiza que solo se apliquen los módulos que realmente son necesarios. De este modo se consigue una estructura del sistema eficaz para cualquier aplicación.



### FAST-Bus

Vía FAST-Bus en serie se intercambian datos del proceso a distancia.

La transmisión es tan rápida que para el procesador es indiferente si la señal es leída localmente o vía FAST-Bus. Como medio de transmisión se utiliza fibra óptica exclusivamente – la distancia máxima es de 150 m.

## Módulos hardware

# Amplias posibilidades para cada caso específico

Rittmeyer dispone de una gran variedad de módulos innovadores y probados en la práctica. Los productos RIFLEX M1 se encuentran en desarrollo continuo, garantía de que también en el futuro puedan cumplir óptimamente todas las exigencias posibles.

### Módulos procesadores



**RMMX213**  
Procesador  
Pentium/133MHz  
32MB RAM



**RMME203.E**  
Procesador  
386/33MHz  
8MB RAM



**RMME203.EN**  
Procesador  
386/33MHz  
8MB RAM  
incl. fuente alim. 17W

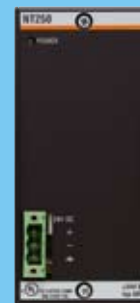
### Módulos de comunicación



**RMDPM200**  
Profibus-DP  
Master



**RMRS204.R**  
Ser, IF  
1xRS232,  
3xRS232/422/485



**RMNT250(.048)**  
Fuente aliment.  
24V, 45W  
(48V, 45W)

### Módulos de Interfaz Entradas / Salidas digitales



**RMDI232 (.48)**  
Módulo entradas  
digitales 32 Bit  
24V (48V) DC



**RMDO232 (.48)**  
Módulo entradas  
digitales 32 Bit  
24V (48V) DC

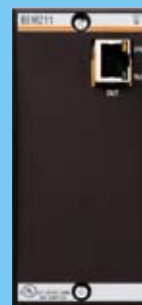


**RMDIO216.4**  
Módulo E/S digital  
16 I, 16 O  
24V DC  
I/O Selec. por  
canal



**RMDIO248**  
Módulo E/S digital  
16 I, 16 O, 16 I/O  
24V DC

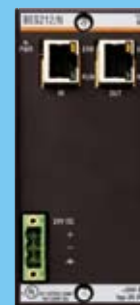
### Bus de Extensión



**RMBEM211**  
Bus de extens.  
Master



**RMBES212**  
Bus de extens.  
Slave  
máx 3m

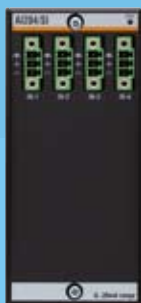


**RMBES212.N**  
Bus de extens.  
Slave  
máx 3m  
incl. fuente  
alim. 17W

### Módulos de Interfaz Entradas / Salidas analógicas



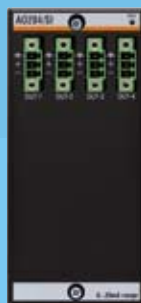
**RMAI202**  
Módulo entradas  
Analg. 2 canales  
0/4...20mA  
16 Bit con  
separación galv.



**RMAI204**  
Módulo entradas  
Analg. 4 canales  
0/4...20mA  
16 Bit con  
separación galv.



**RMAO202**  
Módulo salidas  
Analg. 2 canales  
0/4...20mA  
16 Bit con  
separación galv.

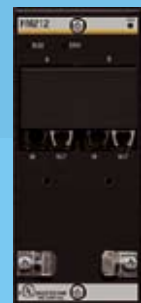


**RMAO204**  
Módulo salidas  
Analg. 4 canales  
0/4...20mA  
16 Bit con  
separación galv.



**RMAIO288**  
E/S analógicas  
Módulo 8E, 8S  
In: +/-10V, 0/4...20mA  
ó PT100, 14 Bit  
Out: +/-10V, 14 Bit

### FAST-Bus de Extensión



**RMFM212 (211)**  
FAST-Bus-Master  
2 conexiones para  
fibra óptica  
(1 conexión  
para fibra óptica)



**RMFS211 (.N)**  
FAST-Bus-Slave  
1 conexión para  
fibra óptica  
max. 150m (incl.  
fuente Alim. 17W)



**RMFS212 (.N)**  
FAST-Bus-Slave  
2 conexiones para  
fibra óptica  
max. 150m (incl.  
fuente Alim. 17W)

Otros detalles: véase hojas de datos

## Probado en la práctica en aplicaciones diarias

El tratamiento de datos en el RIFLEX M1 corresponde al nivel más actual de la técnica. Las funciones de ramas desarrolladas especialmente en forma de macros están concebidas en su totalidad para las tareas específicas de la gestión del agua y la energía.

### Elementos de función

Para el tratamiento base se dispone de aprox. 80 elementos de función.

Elementos de función	Ejemplos
Lógico-estático	Vinculación Y / O, JK-Flip-Flop, Alarma conjunta ...
Lógico-dinámico	Retardos, Relé de Impulsos, Control de prioridad ...
Aritmético-lógico	Valor límite, Selecc. de señal, Conmut. de señales, Contador ...
Aritmético-estático	Suma, Producto, Media, Escala, Fun. trigonomét., lógica difusa ...
Aritmético-dinámico	Filtro, Gradiente, Integrador, Regulador PID, Control de carga ...
Almac. de datos in situ	Acumulador de valores, Valor medio desliz, Tracer ...
Control de elem. de posición	Regulador de circuito de posición, Disponibilidad, ...
Alarmas	Formación de alarma conjunta, Reconocimiento, Control de indicadores y lámparas, ...
Funciones del sistema	Tratamiento de tiempo, Convertidor de tipo, Control de indicadores ...

### Macros

Elementos de función con integración superior:

- Basados en elementos de función
- Ejecutan una función definida claramente
- Testados y probados en la práctica
- Reutilizables y eficaces

Aplicaciones para:

- Funciones de ramas
- Funciones generales

### Ejemplos

Abast. de agua:

- Automatismo de gestión de depósitos
- Automatismo de control de nivel de depósitos
- Lógica de control para bombas, con prioridad

Abast. de gas:

- Gestión de carga para la gestión de reservas y regulación de caudales opcionales
- Cálculos y gestiones de memoria
- Cálculo de Bm3 en Nm3 y KWh
- Cálculo del factor de carga

Suministro de electricidad:

- Control y vigilancia de conmutadores, vagones y separadores de tierra
- Gestión de carga de consumo (conexión y desconexión de grupos de carga)
- Integra. de la técn. de control de campo y protec.

Depuradoras / Canalizaciones:

- Elementos de función para aditivos y medidas
- Módulos de control y regulación, depuración bio., instal. de filtro, tratamiento de lodos
- Módulos de función para depósitos de lluvia, estaciones de bombeo de aguas residuales, secciones de medida

Centrales hidroeléctricas:

- Reguladores OW/Q
- Distrib. de caudal para compuertas y máquinas
- Reguladores de posición, caudal y potencia
- Reguladores de turbinas
- Control secuencial por automatismos de máquinas
- Protección mecánico-térmica
- Automat. de gestión para depósito de acumulación
- Admin. de puestos de manejo/tipos de funcionam.
- Tratam. de alarm. para paneles de máquinas locales

### Estructuras de tratamiento

La revisión de los elementos de función y macros se establece

- cíclicamente: hasta 10 ms (Pentium-CPU), hasta 100 ms (386-CPU)
- con ciclo de calendario
- espontáneamente al modificarse una/varias variables



## Funciones de software. Comunicación

# Conexiones sencillamente mejores

Las posibilidades de comunicación del RIFLEX M1 están basadas en muchos años de experiencia de Rittmeyer en la construcción de sistemas. Los distintos sistemas pueden conectarse en red fácilmente y pueden integrar sistemas externos sin problemas. La interacción perfecta de todos los componentes ofrece máxima seguridad y ahorra tiempo y dinero.

### LAN proceso (Ethernet, IEC 60870-5-104)

Medio	Velocidad de transmisión	Distancia
	bits/s	hasta
Cable Ethernet (cobre)	10 M	100 m
Fibra óptica Monomodo	10 M	15 km
Fibra óptica Multimodo	10 M	2 km
Cable de tierra de señal (xDSL)	64 K ... 4.6 M	4 ... 8 km

### Enlaces con sistemas externos

Tipo de protocolo	Enlace físico			Velocidad de transmisión	Distancia
	RS-232	RS-485	Ethernet	Valor aceptado bits/s	
<b>Protocolos normalizados</b>					hasta
Modbus Master, Slave	x	x		9'600	10 m / 1200 m
Profibus DP, Master		x		9.6 k ... 12 M	200 m con 1,5 Mbps
IEC 60870-5-101	x			2'400 ... 9'600	<20 km
IEC 60870-5-103		x		9'600 ... 19'200	10 m/1200 m
IEC 60870-5-104			x	10 / 100 M	«ilimitada»
IEC 61850			x	10 / 100 M	«ilimitada»
<b>Protocolos específicos de Rittmeyer</b>					
Enlace RIDAT 2	x			2'400	10 m
RUP	x			4'800 ... 19'200	10 m
Conexión equipos de medida (Mxl)	x			9'600	10 m
RISONIC 2000	x			19'200	10 m

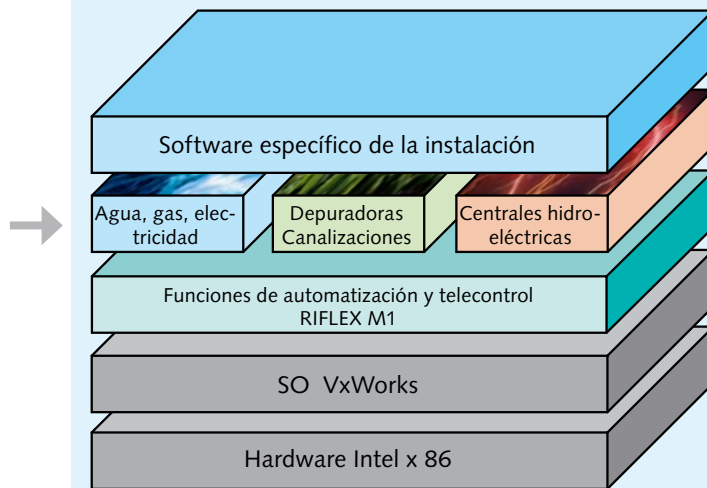
### Medios de telecontrol

Medio	Topología		Velocidad de transmisión	Distancia
	Punto a punto	Multidrop	Valor aceptado Bit pro s	
Cable de fábrica, galvánico	x	x	1'200 ... 19'200	≤20 km
Línea dedicada de telefonía pública	x	x	1'200	≤20 km
Fibra óptica Monomodo	x	x	19'200	12 km
Fibra óptica Multimodo	x	x	19'200	1,1 km
Red de telefonía fija, analógica	x		2'400 ... 14'400	«ilimitada»
Línea telefónica ISDN	x		64'000	«ilimitada»
Vía GSM	x		9'600	«ilimitada»
Vía GPRS	x		12'000 / 48'000	«ilimitada»
Infranet	x		2'400	«ilimitada»
Línea privada nacional	x	x	2'400 ... 9'600	«ilimitada»
Radio	x	x	9'600	< aprox. 5 km
Telegyr 800	x	x	1'200 ... 19'200	

## Herramientas y métodos eficaces

Herramientas y métodos estandarizados y probados en la práctica permiten una ingeniería completa y orientada al objeto. Incluso sistemas complejos pueden parametrizarse rápidamente y sin errores y controlarse vía LAN proceso ó conexiones de telecontrol. La migración de los programas de aplicación existentes es posible a través de un número cualquiera de versiones.

### Estructura de software



→ Estructura de ramas de Rittmeyer

### Programación muy sencilla

Para la elaboración del software específico de la instalación se dispone de herramientas de programación confortables. Estas herramientas, basadas en la norma IEC 1131-3 (EN 61131-3) se distinguen por su extrema facilidad de manejo y su estructura orientada al objeto. La amplia carpeta de herramientas permite realizar rápida-y eficazmente proyectos, programaciones, controles, puestas en servicio y documentaciones, incluso de las tareas de automatización más complejas.

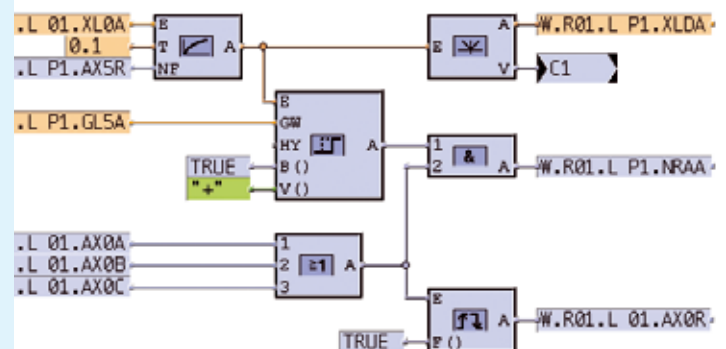
La funcionalidad eficiente está basada en:

- La lista de señales guiada centralmente, elaborada, p.e., en MS-Excel, y que garantiza una comunicación completa entre el sistema de automatización y el sistema de control de procesos
- La biblioteca de elementos de función Rittmeyer
- La introducción confortable de las vinculaciones en el editor de elementos de función
- Amplios tests de plausibilidad
- Comentarios adicionales mediante textos o gráficos como complemento eficaz de la estructura de función representada

### Test Online y diagnóstico

Es una condición previa importante disponer de amplias posibilidades de diagnóstico para poder garantizar el funcionamiento seguro y fiable de un sistema de control en el entorno de la gestión del agua y la energía. Para ello se dispone de una gran variedad de herramientas auxiliares para el diagnóstico. El test Online permite la trazabilidad de las señales en el lenguaje de los elementos de función.

Tanto el test Online como el diagnóstico pueden realizarse a través de LAN-proceso, enlaces locales/en serie, o conexiones remotas.



## Datos técnicos adicionales

### Hardware

Norma de fabricación	Apoyada en DIN EN 61131-2. Mando programable, resp. DIN EN 60950 (módulo de alimentación NT250)
Temperatura	0° ... 60°C en servicio; -25°... 70°C en almacén
Humedad relativa del aire	5 ... 95% con 25°C, sin condensación
Certificación CE, Norma EMV	Norma europea 89/336/EWG: Compatibilidad electromagnética (EMV) en el campo industrial EN 50081-2: Normas básicas sobre emisión de perturbaciones para equipos instalados (EN55011, clase A) EN 50082-2: Normas básicas sobre inmunidad a perturbaciones
Tipo de protección	IP20 según IEC529 (protegido contra dedos de la mano)

### Software

Sincronización de tiempo por reloj maestro	DCF77, GPS, SNTP
Sincronización de tiempo	Variables con tiempo, resolución 1 ms (5 ms con RME203)
Sistema operativo en tiempo real	VxWorks de Wind River

### Cinco argumentos decisivos a favor de RIFLEX M1:

#### Prestaciones

Procesadores Intel aseguran reacciones rápidas y seguras.

#### Adaptación

RIFLEX M1 puede adaptarse óptimamente a cualquier tarea.

#### Comunicación abierta

Un amplio abanico de protocolos estándar habilita la conexión de otros sistemas o equipos aumentando la flexibilidad.

#### Compatibilidad

RIFLEX M1 es completamente compatible con sistemas instalados previamente.

#### Paquetes de ramas

Contienen experiencia y competencia de la empresa Rittmeyer para los procesos de la gestión del agua y la energía.

SUIZA (sede central)  
Rittmeyer AG  
Inwilerriedstrasse 57  
Postfach 464  
CH-6341 Baar  
Tel. +41 41 767 10 00  
Fax +41 41 767 10 70  
E-Mail [info@rittmeyer.com](mailto:info@rittmeyer.com)

**Filiales en:**  
Stuttgart (Alemania)  
Viena (Austria)  
Bergamo (Italia)  
Madrid (España)  
Lyon (Francia)  
Zagreb (Croacia)  
Bratislava (Eslovaquia)  
Despacho en  
Spokane WA (USA)  
  
Representante: