



# MSR-System



Messen, steuern, regeln in einer neuen Dimension

# MSR-System mit VARAN

Das innovative MSR-System von SIGMATEK ist durch seine Modularität für die unterschiedlichsten Aufgaben in der Mess- und Regelungstechnik optimal geeignet. Mit dem Echtzeit-Ethernet VARAN steht das perfekte Kommunikationssystem für die dezentrale Anwendung des MSR-Systems zur Verfügung, da es höchste Performance mit größtmöglicher Datensicherheit kombiniert.

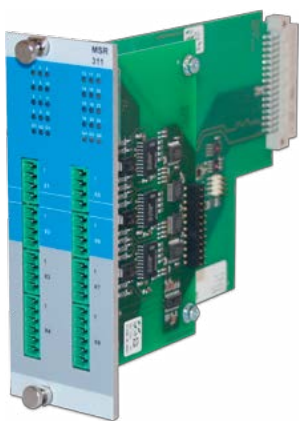
## Modularer Aufbau

Das MSR-System ist modular aufgebaut. Der Modulträger im 19 Zoll-Format mit drei HE kann mit bis zu acht Basismodulen bestückt werden, die wiederum mit je 24 Digitalkanälen oder acht Analogkanälen ausgestattet werden können. So entsteht eine flexible Konfiguration mit bis zu 192 digitalen bzw. 64 analogen Ein- und Ausgängen pro Rack. Als CPU kann beispielsweise der Compact-IPC eingesetzt werden.



Mithilfe der frontseitigen Diagnosestecker können die Messwerte einfach kontrolliert werden.

## Digitale und analoge Messmodule



Digitalmodul MSR 311

Das Digitalmodul hat 24 rücklesbare digitale Ausgänge, die in Gruppen zu vier Kanälen als digitale Ein- oder Ausgänge definiert werden können.

Das Analogmodul ist ein Multifunktionsmodul, das modular aufgebaut ist. Das Basismodul wird mit bis zu vier Signalkonditionierungs-Einsteckmodulen zu je zwei Kanälen bestückt.

Aktuell stehen Einsteckmodule für analoge Eingänge (Spannung und Strom), analoge Ausgänge (Spannung), Temperaturmessung, Zähler, Inkrementalgeber, SSI, DMS-Vollbrücke und ein Trägermodul für Dataforth 8B-Signalkonditionierungsmodule zur Verfügung.



Der modulare Aufbau des Analogmoduls: Das Basismodul MSR 211 lässt sich anwendungsspezifisch mit bis zu vier Signalkonditionierungsmodulen bestücken.

## Flexible Konfiguration

Das MSR-System lässt sich für jede Anwendung bedarfsgerecht konfigurieren, sodass alle benötigten Messgrößen erfasst und verarbeitet werden können. Die verschiedenen Kanäle der Messmodule können zur Erfassung unterschied-

licher Messgrößen (4..20 mA, +/- 10V, usw.) applikationsspezifisch bestückt werden. Eine außergewöhnliche Flexibilität wird durch die Möglichkeit des Einsatzes von 8B-Signalkonditionierungsmodulen der Firma Dataforth erreicht.

## Starke Performance

Das System ist für höchste Performance bei mess- und regelungstechnischen Aufgaben konzipiert. Die isochrone Zykluszeit des Systems beträgt 200  $\mu$ s. Innerhalb dieser Zeit können alle Messwerte eines vollbestückten Systems eingele-

sen, die Sollwerte ausgegeben und zusätzlich bis zu 20 PID-Regler mit 5 kHz berechnet werden. Die Datenerfassung kann über eine Oversampling-Funktion mit bis zu 40 kSamples/s erfolgen.

## Dezentraler Aufbau mit dem schnellen VARAN-Bus

Das System ist standardmäßig mit dem Echtzeit-Ethernetsystem VARAN ausgestattet, das eine sehr flexible Topologie ermöglicht und hochperformant

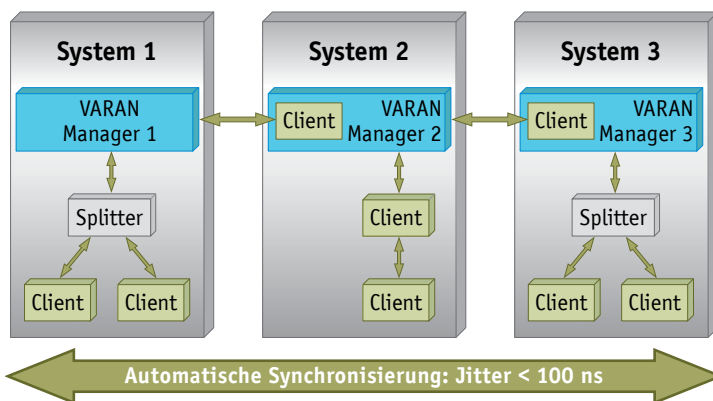
ist. Die Daten eines mit 64 Analogkanälen voll bestückten Modulträgers können in weniger als 50  $\mu$ s an das Echtzeitsystem übertragen werden.

## Hohe Datensicherheit

Mit dem Echtzeit-Ethernet VARAN steht das perfekte Kommunikationssystem für die dezentrale Anwendung des MSR-Systems zur Verfügung. Alle im Gesamtsystem anfallenden Messwerte können mit VARAN zeitsynchron und mit größtmöglicher Datensicherheit erfasst und verarbeitet werden. So kann auf alle Daten des MSR-Systems einfach von

einem übergeordneten Datenverwaltungssystem zugegriffen werden. Auch die Inbetriebnahme gestaltet sich durch VARAN einfach, da die Messmodule zur Laufzeit automatisch identifiziert werden. Eine Unempfindlichkeit gegen Störungen ist durch galvanische Trennung der Messmodule sichergestellt.

## Perfekte Synchronität



Durch das VARAN Multi-Manager-Konzept können beliebig viele Systeme vollkommen zeitsynchron betrieben werden. Probleme durch das Auseinanderdriften der Takte einzelner Subsysteme sind daher systembedingt ausgeschlossen.

## Maximale Genauigkeit

Das MSR-System erfüllt höchste Standards in Bezug auf die Messgenauigkeit. Das analoge Basismodul ist mit einem 18 Bit A/D-Konverter ausgestattet: Damit wird eine analoge Messgenauigkeit von 0,02 % vom Messbereichs-

endwert im gesamten Betriebstemperaturbereich gewährleistet. Der Fehler der Frequenzmessung ist über den gesamten Messbereich von 0,1 Hz bis 1 MHz kleiner 40 ppm.

## Integrierte Sensorversorgung

Sensoren können direkt aus dem MSR-System über das Anschlusskabel elektrisch versorgt werden. Dafür stehen pro Kanal 100 mA bei 24 V zur

Verfügung. Alle Messsignale werden über Lemo FGG-Push-Pull-Steckverbinder angeschlossen.

## Maßgeschneidertes MSR-System

Dank des modularen Aufbaus kann der Anwender das MSR-System ganz individuell und auf die

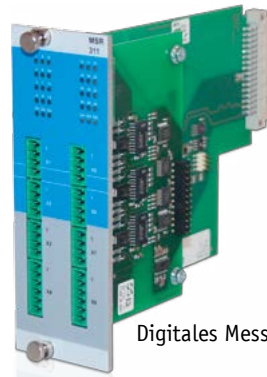
jeweilige Applikation abgestimmt konfigurieren.



Schnittstellenmodul



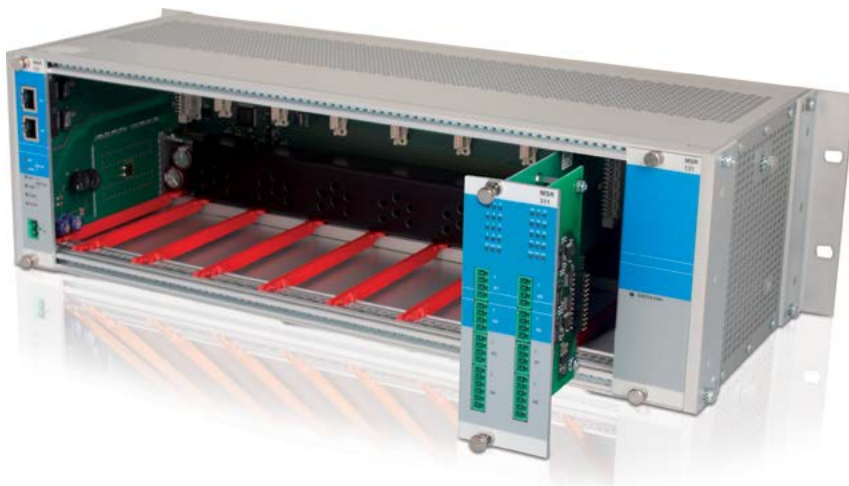
Analoges Messmodul



Digitales Messmodul



Lüftermodul



Im robusten Aluminiumgehäuse finden bis zu acht Messmodule sowie ein Schnittstellen- und ein Lüftermodul Platz.

Der flexible und modulare Aufbau sorgt für eine bedarfsgerechte Konfiguration des MSR-Systems.



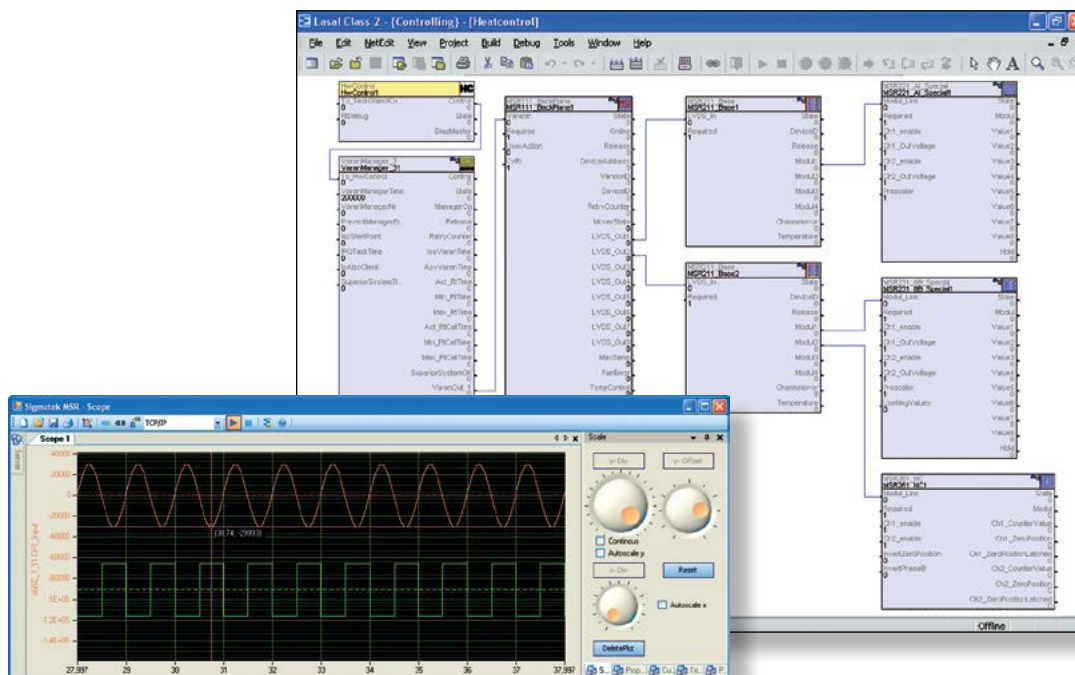
Komfortabel und einfach

# Softwaretool LASAL

## Programmierung mit LASAL

Das objektorientierte Programmierwerkzeug LASAL verbindet die objektorientierte Erstellung von Programmbausteinen mit einer übersicht-

lichen grafischen Darstellung, in der die verwendeten Programmteile und deren Beziehungen zueinander dargestellt werden.



## Einfache Einbindung

Das MSR-System ist mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet, über die sämtliche Daten zwischen MSR-System und übergeordnetem Rechnersystem ausgetauscht werden können.

Für die Kommunikation stehen Windows-DLLs und Virtuelle Instrumente (VIs) für LabView von National Instruments zur Verfügung.

## Simulation in Echtzeit

Über den Realtime Embedded Coder und einer Importfunktion in LASAL können Modelle aus

Matlab/Simulink direkt in das System geladen und in Echtzeit abgearbeitet werden.

# Modular, präzise und flexibel

# Fakten und Daten

## Highlights

- **Flexibel:** dezentrale Messwert-Erfassung
- **Modular:** bis zu 192 digitale bzw. 64 analoge I/Os
- **Hochpräzise:** 25  $\mu$ s Wandlungszeit je Kanal (40 kHz), Auflösung 18 Bit
- **Garantierte Datensicherheit:** durch den ethernet-basierten VARAN-Bus
- **Schnell:** Buszykluszeiten ab 200  $\mu$ s (Jitter < 100 ns)



## Allgemeine Systemdaten

<b>Betriebstemperaturbereich</b>	0 - 60 °C
<b>Lagertemperaturbereich</b>	-30 - +85 °C
<b>Basismodule</b>	MSR 111: 19"-Modulträger für 8 Messmodule (digitale und/oder analoge Basismodule) MSR 121: Schnittstellenmodul (VARAN-Bus-Anschaltungsmodul) MSR 131: Lüftermodul MSR 311: Digitalmodul 24 Kanäle, in Vierergruppen als Ein- oder Ausgang verwendbar MSR 211: Analoges Basismodul für 4 Signalkonditionierungsmodule

## Signalkonditionierungsmodule

Das analoge Basismodul MSR 211 kann mit bis zu vier Signalkonditionierungsmodulen ausgestattet

werden. Dafür stehen nachfolgende Module zur Auswahl:

Typ	Funktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
MSR 221	2-Kanal Spannungsmessung	+/- 10 V	18 Bit	0,02 % vom EW *
MSR 222	2-Kanal Strommessung	0 (4) - 20 mA	18 Bit	0,02 % vom EW *
MSR 223	2-Kanal PT100 Temperaturmessung	-200 - +250 °C	18 Bit	0,25 K
MSR 251	2-Kanal Zähler / SSI	0,1 Hz - 1 MHz / SSI	32 Bit	< 40 ppm
MSR 261	2-Kanal Inkrementalgeber	-	16 Bit	-
MSR 281	2-Kanal DMS Vollbrücke	3 mV/V	18 Bit	0,05 % vom EW *
MSR 231	2-Kanal Modulträger für Dataforth 8B-Signalkonditionierungsmodule	verschiedene	18 Bit	abhängig vom verwendeten 8B-Modul
MSR 241	2-Kanal Analogausgangsmodul	+/- 10 V	16 Bit	0,025 % vom EW *

\* EW = Messbereichsendwert



# SIGMATEK International



## Österreich – Firmenzentrale

SIGMATEK GmbH & Co KG  
5112 Lamprechtshausen · Sigmatekstraße 1  
Tel. +43/62 74/43 21-0 · Fax +43/62 74/43 21-18  
www.sigmatek-automation.com · office@sigmatek.at

## Deutschland

SIGMATEK GMBH  
76829 Landau · Marie-Curie-Straße 9  
Tel. +49/63 41/94 21-0 · Fax +49/63 41/94 21-21  
www.sigmatek-automation.com · office@sigmatek.de

## Schweiz

SIGMATEK Schweiz AG  
8307 Effretikon · Poststraße 2  
Tel. +41/52/354 50 50 · Fax +41/52/354 50 51  
www.sigmatek-automation.ch · office@sigmatek.ch

## Belgien

Sigma Control B.V.  
2994 LB Barendrecht · Zwolseweg 43 a/b  
Tel. +32/329/770 07  
www.sigmacontrol.eu · office@sigmacontrol.eu

## China

Shanghai Dimension, Automatic Control System Solution Co., Ltd  
200032 Shanghai · Room 806, Building 1, No. 3000, Long Dong Road  
Tel. +86/21/68 79 46 80 · Fax +86/21/68 79 47 10  
www.dmxtech.com · buyer@dmxtech.com

## Dänemark

Wexøe A/S  
3500 Værløse · Lejrvej 31  
Tel. +45/45/46 58 00 · Fax +45/45/46 58 01  
www.wexoe.dk · wexoe@wexoe.dk

## Finnland

SARLIN Oy Ab  
01610 Vantaa · Kaivokselantie 3-5  
Tel. +35/81 05/50 42 33 · Fax +35/81 05/50 42 01  
www.sarlin.com · info@sarlin.com

## Frankreich

I.S.I.T  
31830 Plaisance du Touch · 7 rue André-Marie AMPERE  
Tel. +33/561/30 69 00 · Fax +33/561/16 50 63  
www.isit.fr · contact@isit.fr

## Indien

LTM Business Unit  
Chennai 600 089 · Mount Poonamallee Road, Manapakkam  
Tel. +91/44/22 49 19 32 · Fax +91/44/22 49 40 75  
www.ltmindia.com · el@ltmindia.com

## Italien

PTM Industrial Automation S.R.L.  
36075 Montecchio Maggiore (VI) · Via della Tecnica, 29  
Tel. +39/04 44/69 58 69 · Fax +39/04 44/69 69 74  
www.ptm-ia.com · ptm@ptm-ia.com

## Großbritannien

SIGMATEK Automation UK Limited  
Nottingham, NG7 2RF · Nottingham Science Park · 10 Edison Village  
Tel. +44/115/922 24 33 · Fax +44/115/922 49 91  
www.sigmatek-automation.co.uk · office@sigmatek-automation.co.uk

## USA

SIGMATEK U.S. Automation, Inc.  
44133 North Royalton, Ohio · 10147 Royalton Rd., Suite N.  
Tel. +1/440/582 1266 · Fax +1/440/582 1476  
www.sigmatek-automation.us · office@sigmatek.us

## China

SIGMATEK Automation CO., Ltd  
315040 Ningbo · Room 504, Building A, No. 555, Jingjia Road  
Tel. +86/574/87 75 30 85 · Fax +86/574/87 75 30 65  
www.sigmatek-automation.cn · office@sigmatek-automation.cn

## Niederlande

Sigma Control B.V.  
2994 LB Barendrecht · Zwolseweg 43 a/b  
Tel. +31/180/69 57 77  
www.sigmacontrol.eu · office@sigmacontrol.eu

## Portugal

Plasdan, Máquinas para Plásticos, LDA  
2430-379 Marinha Grande · Rua de Moçambique No. 29  
Tel. +351/244/572 110 · Fax +351/244/572 112  
www.plasdan.pt · ricardo.ruivaco@plasdan.pt

## Schweden

SIGBI Automation AB  
254 64 Helsingborg · Pinnmogatan 1  
Tel. +46/42/654 00 · Fax +46/42/654 70  
www.sigmatek.se · info@sigmatek.se

## Serbien

Rovex Inzenjering d.o.o.  
11070 Belgrad · Bulevar Mihaila Pupina 10d/VP62  
Tel. +381/11/13 79 34 · Fax +381/11/13 79 34  
www.rovex.rs · romeov@ppt.rs

## Spanien

Brotomatic S.L.  
01010 Vitoria-Gasteiz (Álava)  
c/ San Miguel de Acha 2 - pabellon 3  
Tel. +34/945/24 94 11 · Fax +34/945/22 78 32  
www.brotomatic.es · broto@brotomatic.es

## Türkei

DEDEM Elektrik Taah. Otomasyon San. Tic. Ltd. Şti.  
35477 Tekeli-Menderes · 10023 Sokak No: 5  
Tel. +90/232/472 18 48 · Fax +90/232/472 17 03  
www.dedemotomasyon.com · sigmatek@dedemotomasyon.com