

**SIEMENS**



# Einfache, flexible Lösungen - seit über 30 Jahren.

SITRANS F M - Modularität für jede Anwendung.

Prozessinstrumentierung

Answers for industry.

Siemens ist Ihr Partner, wenn es darum geht Betriebsverfahren auf allen Niveaus zu integrieren und Ihnen Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Die Wahl des richtigen Durchflussmessgeräts für die richtige Anwendung verbessert Ihren Betrieb drastisch, was sich auch unter dem Strich bemerkbar macht.

## Kombinieren und optimieren Sie Ihre Lösung mit SITRANS F M Durchflussmessgeräten.

Das SITRANS F M Angebot an Durchflussmessgeräten erleichtert Ihnen bei der Verwaltung Ihrer Durchflussmengen die Arbeit. Bei der Installation, dem Betriebsmanagement und der Sicherung gleichbleibender Genauigkeit vertrauen Kunden auf SITRANS F M und verbessern somit die Wertschöpfungskette ihrer Aktivitäten.

### **Sie erhalten:**

- Höchste Qualität und fortschrittlichste Technologie
- Benutzerfreundliche Produkte und Dienstleistungen
- Besten Service und weltweite Unterstützung
- Niedrige Wartungskosten und verminderte Ausfallszeiten

### **SITRANS F M bietet**

#### **branchenspezifische Lösungen für:**

- Bewässerung, Wasser und Abwasser
- Chemische Industrie
- Nahrungsmittel und Getränke
- Pharmaindustrie
- Bergbau/Zuschlagstoffe/Zement
- Zellstoff und Papier
- Kraftwerke und Fernheizung



#### Erhöhte Flexibilität

- Umfangreiches Geräteangebot
- Kompakte oder getrennte Installation mit gleichem Messumformer/Messaufnehmer
- Die Kommunikationsplattform USM II ermöglicht einfache Eingliederung in beliebigen Systemen

#### Einfachere Inbetriebnahme

- SENSORPROM erlaubt sofortiges Messen direkt nach dem Einschalten der Versorgungsspannung
- Anwenderspezifische Einstellungen werden automatisch im SENSORPROM gespeichert

#### Betrieb und Wartung vereinfacht

- Keine beweglichen Teile
- Robuste Konstruktion und Werkstoffe
- Einheitliche Benutzerschnittstelle für alle SITRANS F M Geräte
- Bei Austausch des Messumformers ist keine Programmierung erforderlich. SENSORPROM aktualisiert automatisch alle Einstellungen nach der Initialisierung

#### Raum für Ausbau

- Plug-and-Play-Kommunikationsmodule sind für zahlreiche Bus-Protokolle erhältlich
- Zusatz-Kommunikationsmodule ermöglichen künftige Nachrüstungen, so dass kein neues Durchflussmessgerät gekauft werden muss

#### Diagnosefunktion

- Klartext-Fehleranzeige und Fehlerpeicher
- Fehler-Kategorien: Funktion; Warnung; permanente und schwerwiegende Fehler
- Selbstdiagnose des Messumformers einschließlich seiner Ausgänge
- Messaufnehmer-Kontrolle
- Erkennung des leeren Rohrs, teilweiser Füllung, niedriger Leitfähigkeit, und verschmutzter Elektroden
- Systemprüfung mit dem SITRANS F M Verificator und dem Soft Verificator

## Inhalt

Produktüberblick	4
TIA-Lösungen	5
Messumformer-/Messaufnehmerangebot	6-7
Wasser-/Abwasserindustrie	8-9
Chemische Industrie	10-11
Pharmaindustrie	12
Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie	13
Zellstoff/Papier/Bergbau	14-15
Präzision/Kalibrierung	16
Überprüfung am Einsatzort	17
Alles von Siemens lieferbar	18
Finden Sie das richtige Durchflussmessgerät	19

# Eine Plattform. Unendlich viele Möglichkeiten.

## Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte mit getaktetem Gleichfeld



MAG 6000 I



MAG 5000



MAG 6000



Wandhalterung



MAG 6000 I  
(Ex de)



MAG 6000  
Ex Sicherheitsbarriere



MAG 5000 / 6000 19"  
Schalttafeleinbau



MAG 3100  
MAG 3100 HT



MAG 3100 P



MAG 5100 W



MAG 1100 F



MAG 1100  
MAG 1100 HT



### Kommunikationsmodule:

- HART
- Profibus PA
- Profibus DP
- Modbus RTU / RS485
- DeviceNet
- Foundation Fieldbus

## Magnetisch-induktives Hochleistungs-Durchflussmessgerät mit Wechselfeld

### TRANSMAG 2

Das patentierte magnetisch-induktive Wechselfeld-Durchflussmessgerät. Die ideale Lösung für Bergbau, Zement sowie Zellstoff und Papier.



## Batteriebetriebener magnetisch-induktiver Wasserzähler

### MAG 8000

Batteriebetriebener magnetisch-induktiver Wasserzähler für die Wasserverteilung, Abrechnung und Bewässerung.



Dank der Siemens-Philosophie des modularen Konzepts wird es sehr leicht, die passende Lösung für Ihre Applikation zu finden.



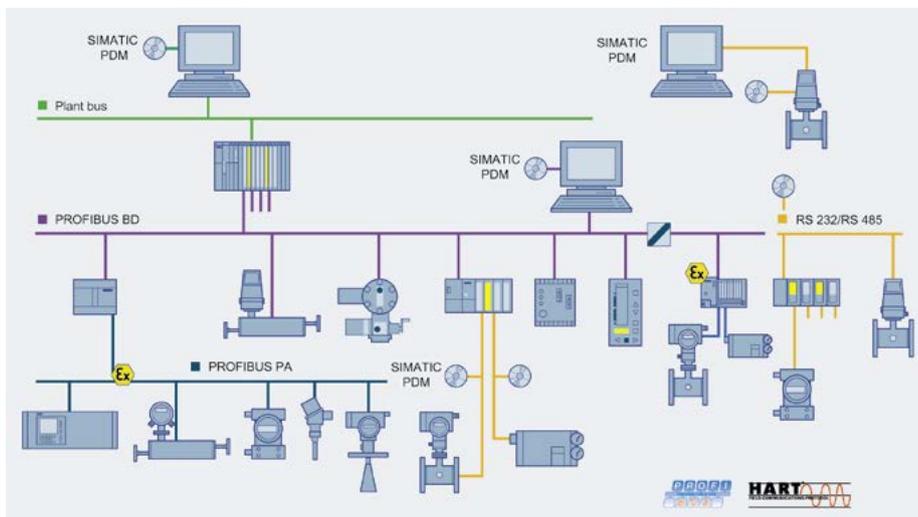
## Besser produzieren mit TIA

Totally Integrated Automation (TIA), die industrielle Automatisierung von Siemens, steht für das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten. Denn die offene Systemarchitektur deckt den gesamten Produktionsprozess ab und setzt dabei durchgängig auf gemeinsame Eigenschaften: konsistente Datenhaltung, weltweite Standards und einheitliche Schnittstellen bei Hardware und Software.

TIA schafft die Voraussetzungen für eine ganzheitliche Optimierung des Produktionsprozesses:

- Zeit- und Kosteneinsparungen durch effizientes Engineering
- Minimierte Stillstandzeiten durch integrierte Diagnosefunktionen
- Höhere Flexibilität in der Produktion durch durchgängige Kommunikation
- Schutz von Mensch, Maschine und Umwelt durch nahtlos integrierte Safety-Technologie
- Verbesserte Qualität durch Datenkonsistenz
- Gesteigerte Performance durch das Zusammenwirken systemgetesteter Komponenten

### Kontrollebene/Feldebene



SIMATIC PDM ermöglicht es, mit einer Software eine Vielzahl von Prozessgeräten unter einer einheitlichen Bedienoberfläche zu projektieren.

# Messumformer-Programm

## Welcher ist für Sie der Richtige?

### MAG 5000 und MAG 6000

Die Messumformer sind speziell für höchste Leistung, einfachen Betrieb und verminderte Wartung ausgelegt. MAG 5000 ist die robuste Lösung für universelle Anwendungen. MAG 6000 ist ideal für anspruchsvollere Anwendungen, bei denen es auf höhere Genauigkeit und größere Funktionalität ankommt. Er bietet Bus-Kommunikationsmodule und integrierte Batch-Funktionalitäten.

### MAG 6000 I

Dieser Messumformer ist für die besonderen Anforderungen der Prozessindustrie ausgelegt. Das robuste Aluminiumdruckguss-Gehäuse sorgt für hervorragenden Schutz, selbst in rauester Industrieumgebung. Die volle Eingangs-/Ausgangs-Funktionalität ist auch bei der Ausführung ATEX EEx d und FM Class I Div. 1.

### Garantierte Leistungsdaten

- Kompakter oder getrennter Einbau
- Höhere Signalauflösung für optimierte Dynamik
- Digitale Signalverarbeitung mit unbegrenzten Möglichkeiten
- Konfigurierbares Anwender- und Bedienungs Menü mit Passwortschutz
- Mehrfacher Funktionsausgang für Prozesssteuerung
- Selbstdiagnose für Fehlererkennung und -aufzeichnung
- Chargensteuerung
- Mehrsprachige Anzeige
- Zulassungen für den eichpflichtigen Verkehr
- Add-on-Bus-Kommunikationsmodule



Messumformer	MAG 5000 / MAG 5000 CT	MAG 6000 / MAG 6000 CT	MAG 6000 I	MAG 6000 I (Ex de)
Schutzart	IP67 / NEMA 4X/6 oder IP20/66 / NEMA 2/4X Polyamid		IP67 / NEMA 4X Aluminiumdruckguss	
Messgenauigkeit	±0,4% ± 1mm	±0,2 ± 1mm/s	±0,2 ± 1mm/s	±0,2 ± 1mm/s
Anzeige	3-zeilige alphanumerische LCD Anzeige (hintergrundbeleuchtet)			
Eingänge/Ausgänge	1 Digitaleingang und 1 Analog-, 1 Impuls/Frequenz-, 1 Relaisausgang			
Kommunikation	HART	HART, Profibus PA/DP, DeviceNet, Modbus RTU, Foundation Fieldbus		HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
Vorwahlzählerfunktion	Nein	Ja	Ja	Ja
Spannungsversorgung	AC / DC 12–24 V / AC 115–230 V		DC 18–90 V / AC 115–230	DC 18–30 V / AC 115–230 V
Zulassungen	FM/CSA Class 1, Div 2		FM/CSA Class 1, Div 2	ATEX II 2GD, FM Class 1, Zone 1 FM Class 1, Div 1
Zulassung für den eichpflichtigen Verkehr	Bauartzulassung Kaltwasser - MI-001 Bauartzulassung Wärmeenergiemesser - OIML R 75 Bauartzulassung Warmwasser - PTB Andere Medien als Wasser - OIML R 117			

# Messaufnehmer-Programm

## Genau - flexibel - zuverlässig

### MAG 1100

Die flanschlose Sandwichbauweise entspricht allen Flanschnormen. Das korrosionsfeste Edelstahlgehäuse und hochbeständige Auskleidungen und Elektroden sind für extremste Prozessmedien geeignet.

### MAG 1100 F

Der MAG 1100 Food ist speziell für die Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie ausgelegt und bietet eine einzigartige und flexible Anschlusslösung. Er entspricht allen sanitären Vorschriften, sowie den 3A-Anforderungen. Seine Leistungsdaten bleiben unbeeinflusst von Partikeln, Viskosität und Temperatur.

### MAG 5100 W

Der MAG 5100 W ist der Messaufnehmer für alle Wasser- und Abwasseranwendungen. Durch die verbesserte Messgenauigkeit bei geringem Durchfluss ist der Messaufnehmer besonders gut für die Leckage-Erkennung ausgelegt. Er ist auch für die Direkteingrabung und

permanente Überflutung geeignet. MAG 5100 W ist für Trinkwasser und den eichpflichtigen Verkehr zugelassen.

### MAG 3100 P

Ein Messaufnehmer für Verfahrenstechnik und chemische Industrie, in den gängigsten Kombinationen mit PFA/PTFE-Auskleidung und Hastelloy-Elektroden. Er wurde speziell für den Einsatz unter strengsten Umgebungsbedingungen mit aggressiven Chemikalien, sowie hohen Temperatur- und Druckwerten gebaut.

### MAG 3100

Dieses umfassende Messaufnehmer-Programm bietet eine große Auswahl an Nennweiten. Ergänzend zu den standardmäßig eingebauten Erdungselektroden ist ein breites Angebot an Auskleidungen und Elektrodenwerkstoffen lieferbar, die extremsten Prozessen standhalten. Die vollverschweißte Konstruktion sorgt für eine Robustheit, die auch rauesten Umgebungen gerecht wird.



Messaufnehmer	MAG 1100	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 P	MAG 5100 W
Nennweite DN	2–100 mm / 1/12"–4"	10–100 mm / 3/8"–4"	15–2000 mm / 1/2"–78"	15–300 mm / 1/2"–12"	15–2000 mm / 1/2"–78"
Medientemperatur	-20–200 °C / 4–390 °F	-30–150 °C / -20–300 °F	-40–180 °C / -4–356 °F	-20 – 150 °C / -4–300 °F	-10–70 °C / 14–158 °F
Druckstufe	PN 40 / Max 580 psi		PN 100 / Max 1450 psi* / ANSI 150 & 300 / AWWA D / AS 2129 / AS 4087 / JIS K10& K20	PN 40 / Max 580 psi / ANSI 150	PN 10 & 16 / ANSI 150 / AWWA D / AS 4087 / JIS 10K
Auskleidungs-Werkstoffe	Keramik PFA		Weichgummi, EPDM, Ebonit, LINATEX, PTFE, PFA	PTFE PFA	NBR-Hartgummi, EPDM, Ebonit-Hartgummi
Elektrodenwerkstoff	Platin Hastelloy C		AISI 316 Ti, Hastelloy C, Titan, Tantal, Platin	Hastelloy C	Hastelloy C
Zulassungen	ATEX II 2GD FM Class 1, Div 2	ATEX II 2GD, FM Class 1, Div 2, 3A, EHEDG, FDA	ATEX II 2GD, FM/CSA Class 1, Div 2 FM Class 1, Zone 1 FM Class 1, Div 1		Trinkwasser WRAS, NSF/ANSI Standard 61, DVGW, Belgaqua, ACS, FM / CSA Class 1 Div 2
Zulassung für den eichpflichtigen Verkehr	Bauartzulassung Kaltwasser - PTB Bauartzulassung Wärmeenergiemesser - OIML R 75 Bauartzulassung Warmwasser - PTB Andere Medien als Wasser - OIML R 117	Bauartzulassung Kaltwasser - PTB Bauartzulassung Warmwasser - PTB Andere Medien als Wasser - OIML R 117	Bauartzulassung Kaltwasser - DANAK TS 22.36.001, PTB Bauartzulassung Wärmeenergiemesser - OIML R 75 Bauartzulassung Warmwasser - PTB Andere Medien als Wasser - OIML R 117	Bauartzulassung Kaltwasser - DANAK TS 22.36.001, PTB Bauartzulassung Wärmeenergiemesser - OIML R 75 Bauartzulassung Warmwasser - PTB Andere Medien als Wasser - OIML R 117	Bauartzulassung Kaltwasser - MI-001, OIML R 49

\* Nur für Ebonit erhältlich.



# Wasser und Abwasser SITRANS F M für Wasserprozesse

Der Messumformer MAG 5000 und Messaufnehmer MAG 5100 W sind die perfekte Kombination für eine kostengünstige Lösung für alle Wasser- und Abwasseranwendungen

- Keine beweglichen Teile, dies gewährleistet lang anhaltende Leistungsfähigkeit
- NBR-Kautschuk- und Ebonit-Hartgummi-Auskleidung garantiert gleichbleibende Genauigkeit
- Hohe Beständigkeit gegen eine große Vielzahl von Chemikalien
- Erhöhte Genauigkeit bei geringem Durchfluss für Leckageerfassung
- Messaufnehmer für Eingrabung und permanente Überflutung geeignet
- Trinkwasser-Zulassungen
- Erfüllt internationale Normen und Zulassungen
- Integrierte Erdungselektroden machen Erdungs-bänder an Stahlrohren und Erdungsringe an Kunststoffrohren überflüssig

## Prozess-Optimierung

MAG 6000 mit der Add-on-Kommunikationsplattform macht den Einbau von SITRANS F M in Ihre Anwendungen einfach und sichert somit im gesamten Werk die komplette Integration dieser Lösung.

## Vorteile der Prozessautomatisierung

- Optimierung von Überwachung und Prozesssteuerung
- Sicherstellung korrekter Dosierung und Produktqualität
- Minimierung von Prozessdauer und Verbrauch teurer Chemikalien



Die Siemens Produktpalette bietet Messaufnehmer von 2 mm bis zu 2000 mm (von 1/2" bis zu 78".)



## Zusätzliche SITRANS F M Produkte für Wasser und Abwasser



MAG 6000

Für erhöhte Präzision und Bus-Kommunikation.



MAG 1100

Mit Rohrgewinden, zur Dosierung von Chemikalien für optimierte Aufbereitungsverfahren.



MAG 3100

Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen.



GSM/GPRS-Kommunikationsmodul  
Das drahtlose Kommunikationsmodul steht als integriertes Modul für die Durchflussmessgeräte MAG 8000 und MAG 8000 CT zur Verfügung und ermöglicht die kontinuierliche Überwachung von Wasseranwendungen, auch unterwegs.

# Batteriebetriebene Wasserzähler für Anwendungen überall

## SITRANS F M MAG 8000 Wasserzähler

Die preisgünstige batteriebetriebene Lösung, die Ihnen die Flexibilität gibt, praktisch überall einen zuverlässigen elektronischen Wasserzähler zu installieren, ohne Einbußen an Genauigkeit oder Leistungsfähigkeit. Es ist keine Spannungsversorgung erforderlich.

Der MAG 8000 bietet klassenbeste Leistung für die Optimierung der Wasserversorgung. Er ist für hervorragende Leckageerkennung und für die Verbrauchsabrechnung ausgelegt.

## Intelligenter Batteriebetrieb

Dank der Verbindung von hoch effizienter Technologie und fortschrittlichem Energiemanagement bietet MAG 8000 die Sicherheit eines zuverlässigen Langfristbetriebs von 6-10 Jahren in einer typischen Abrechnungs-Anwendung.

## Herausragende Leistung

- Einfacher Einbau
- Minimaler Wartungsbedarf
- Optimierte Verwaltung
- Intelligente Datenausgabe
- Offene Kommunikationsplattform
- Minimale Betriebskosten

## Eignungsnachweis

Das SIMATIC PDM-Tool erlaubt Tests und Prüfungen des Wasserzählers vor Ort. Die Ergebnisse werden in einem gedruckten „Eignungsnachweis“ festgehalten, der sämtliche Daten zum Qualitätszustand der Messung enthält.



Messumformer	MAG 8000 Standard	MAG 8000 CT	MAG 8000 Irrigation
Messumformertyp	Basic-Version für allgemeine Wasseranwendung Advanced-Version für zusätzliche Informationen und Funktionalität		Basic-Version für allgemeine Wasseranwendung
Anwendung	Entnahme- und Verteilungsnetze	Abrechnung	Bewässerung
Ausführung für eichpflichtigen Verkehr	Zu Abrechnungszwecken Bauartzulassung und Verifizierung nach OIML R 49 MMA / MI-001		NMI10-Zulassung für Bewässerung
Nennweite Messaufnehmer	15-1200 mm / 1/2"-48" mit EPDM-Auskleidung	50-600 mm / 2"-24" mit EPDM-Auskleidung	50-600 mm / 2"-24" mit Ebonit-Auskleidung
Gehäuse	IP68 / NEMA 6P, kompakt oder getrennt mit Steckern und werkseitig montiertem Kabel		
Anzeige	Graphisches Display mit Touch Keypad		
Ausgang	2 einzelne Impulsausgänge (einschl. netto Volumendurchfluss)		
Kommunikation	Integrierte Standard IrDA-Schnittstelle. Zusatzmodule, RS 232 / RS 485 mit MODBUS RTU Protokoll Ausgabemodul mit Encoder-Schnittstelle für Hochfrequenz (HF-)Kommunikation		
Stromversorgung	Interne oder externe Batterie. Netzversorgung mit Batterie-Backup. AC / DC 12-24 V und AC 115-230 V		
Merkmale	Datenspeicher mit wählbarem Speicherintervall von bis zu 26 Monaten. Nur für Advanced-Version: Leckageerkennung, Durchfluss-Statistik und Verbrauchs-Profil, fortgeschrittene Diagnose und Funktionen zur Selbstdiagnose		



Maßgeschneiderte Durchflussmesslösungen von Siemens für jede chemische Anwendung.



## Auf die spezifischen Anforderungen der chemischen Industrie ausgelegt

Die zunehmende Globalisierung führt zu verstärktem Wettbewerb. Deshalb sind Chemieunternehmen gezwungen, ihre Produkte schneller und zu niedrigeren Kosten zu entwickeln. Siemens ist sich der besonderen Herausforderungen, denen Sie sich stellen, bewusst. Indem Sie uns zu Ihrem Vertrauenspartner in der Prozessinstrumentierung machen, können Sie die Zeit- und Kosteneffizienz Ihrer chemischen Produktionsprozesse verbessern und die strengen Normen zum Schutz der Umwelt und unserer Gesundheit weiterhin erfüllen.

Siemens hat das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät SITRANS F M MAG 3100 unter Umsetzung unserer fundierten Kenntnis der chemischen Branche für außergewöhnliche Leistungen entwickelt.

Es eignet sich für die hohen Betriebsdrücke und schwierigen Umgebungsbedingungen, die oft in chemischen Applikationen zu finden sind.

Der MAG 3100 kann mit einer Vielzahl von Auskleidungen und Elektrodenwerkstoffen kundenspezifisch angepasst werden und ist mit verschiedenen internationalen Zulassungen für Ex-Bereiche verfügbar.

### Branchenoptimierte Auskleidungen

Für Temperaturen bis zu 180 °C (356 °F) stehen PTFE-Auskleidungen zur Verfügung und für Vakuumbedingungen und Temperaturen bis 150 °C (266 °F) bietet Siemens PFA-Auskleidungen mit Edelstahl-Rohrverstärkung. Weitere Auskleidungsoptionen umfassen Keramik, EPDM, Linatex und Hart- oder Weichgummi.



### Sitrans F M für die chemische Industrie

<b>MAG 6000 I (Ex de)</b>	<b>MAG 5000 / 6000</b>	<b>MAG 3100 P</b>	<b>MAG 3100</b>	<b>MAG 3100 HT</b>	<b>MAG 1100</b>
Tastenfeld und Anzeige eigensicher, sowie ATEX- und FM-Zulassungen für Einsatz in Ex-Bereichen. Volle NAMUR-Konformität.	Günstige und wartungsarme Messumformer-Optionen mit einer guten Messgenauigkeit von $\pm 0,2-0,4\%$ .	Für die meisten chemischen Applikationen vorkonfiguriert, für eine einfache Bestellung und kurze Lieferzeiten.	Flexibles Programm, das die Anforderungen der meisten chemischen Prozesse erfüllt. selbst in schwierigen Umgebungen und bei hohem Druck.	Robustes Design für zuverlässige Durchflussmessung bei Temperaturen bis 180 °C (356 °F).	Hochwertige Messleistung für Rohrgrößen von DN 2 (1/12 in). Edelstahlgehäuse.



### Auswahl an Erdungselektroden

Mit den PFA- und PTFE-Auskleidungen können verschiedene Erdungselektroden aus Hastelloy C, Tantal oder Platin geliefert werden, um Kosten zu sparen und ein durchgängig stabiles Messsignal zu gewährleisten.

### Flexible Kommunikation

Der MAG 3100 erweitert die Flexibilität mit zuverlässigen Kommunikationsoptionen, wie z. B. Profibus PA/DP, HART, Modbus RTU, DeviceNet und Foundation Fieldbus. Die Buskommunikation kann sogar gleichzeitig mit Analog-/Impulsausgängen verwendet werden.

### Hochentwickelte Selbstdiagnose

Ein umfassendes, leicht lesbares Menü mit Diagnosefunktionen (einschließlich Selbstdiagnose, Fehlermeldungen und Statuslogs) ermöglicht einen laufenden Einblick in die Leistung des Messgeräts.

### Zahlreiche Zertifikate

Da in chemischen Anwendungen oftmals eine Nachvollziehbarkeit der Materialien und ein Nachweis für die Druckfestigkeit erforderlich ist, wird der MAG 3100 mit einem Abnahmeprüfzeugnis für alle Druck- und produktberührten Teile, sowie einem Druckprüfzeugnis für Metallteile geliefert.

### Für härteste Einsatzbedingungen

- Vollständig geschweißte Konstruktion für maximale Robustheit
- Getrennt- oder Kompaktmontage des Messumformers
- Eigensicherer Ein- und Ausgang
- ATEX-, FM/CSA- und IEC-Zulassungen
- MAG 6000 I erfüllt die Anforderungen von NAMUR: NE21, NE32, NE43, NE53 und NE70
- Tatsächlicher Durchfluss und Summierer (vorwärts, rückwärts und netto)
- Alle Messaufnehmer können mit den Messumformern MAG 5000, 6000 oder 6000 I verbunden werden und passen damit in jede Anwendung

Siemens bietet ein vollständiges Portfolio an Messgeräten, Systemen und Dienstleistungen für die chemische Industrie. Erfahren Sie mehr unter [www.siemens.de/chemie](http://www.siemens.de/chemie)

Der vorkonfigurierte SITRANS F M MAG 3100 P ist für hohe Performance bei der Durchflussmessung in den schwierigsten chemischen Anwendungen ausgelegt. Er hält auch hohen Temperaturen und Drücken, abrasiven Materialien und schwankenden Medienbedingungen stand und erfüllt strenge Sicherheitsanforderungen.





# Pharmazeutische Industrie Genau, Steril und Zuverlässig

Siemens bietet den Kunden in der pharmazeutischen Industrie Durchflusslösungen, die Kosten für hoch-reine Durchflussmessungen reduzieren, ohne aber auf Standards wie Genauigkeit und hygienische Konstruktion zu verzichten.

## MAG 1100 F / MAG 1100

Der MAG 1100 F und MAG 1100 eignen sich ideal für pharmazeutische Anwendungen. Der freie Aufnehmerquerschnitt minimiert das Risiko der Bildung von Ablagerungen, und er bleibt unbeeinflusst von Partikeln, Viskosität und typischerweise in pharmazeutischen Prozessen auftretenden Temperaturen.

## Explosionsgefährdete Bereiche

Für den Einbau in Ex-Bereichen sind die Durchflussmessgeräte für getrennte oder kompakte Montage mit FM- und ATEX-Zulassung lieferbar.

## Zu den weiteren Vorteilen zählen

- Eignung für CIP-, SIP- und Hochdruckreinigung
- Hohe chemische Beständigkeit
- Beständigkeit gegen hohe Temperaturen oder Temperaturschocks
- Hygieneanschluss oder flanschlose Sandwichbauweise in Edelstahl AISI 316
- Große Zuverlässigkeit und Genauigkeit in Dosierungsanwendungen
- Zulassungen für eichpflichtigen Verkehr erhältlich
- Erfüllt Anforderungen nach FDA, 3A und EHEDG
- Tastenfeld und mehrsprachige Anzeige bieten volle Funktionalität



MAG 1100 F mit edelstahlverstärkter PFA-Auskleidung sichert Langzeitstabilität und mechanische Haltbarkeit.

## Sitrans FM für Pharma, Nahrungsmittel und Getränke

<p><b>MAG 6000 I (Ex de)</b> Das robuste Aluminiumdruckguss-Gehäuse sorgt für optimalen Schutz in Ex-Bereichen.</p>	<p><b>MAG 5000 / 6000</b> Für höchste Leistungsstärke, einfachen Betrieb und reduzierte Wartung.</p>	<p><b>MAG 1100 F</b> Speziell für die Pharmaindustrie mit Hygieneanschlüssen und Hochtemperatur-Auslegung.</p>	<p><b>MAG 1100</b> Mit Rohrgewinden, zur Dosierung von Chemikalien für optimierte Aufbereitungsverfahren.</p>



# Nahrungsmittel und Getränke

## Ein hoher Standard für Genauigkeit und Reinheit

Unsere Durchflusslösungen für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie lassen Sie Ihre Durchflussprozesse effizient steuern und geben Ihnen dadurch einen Wettbewerbsvorteil.

Unsere Produkte sind so konzipiert, dass sie den Herausforderungen im rauen Umfeld der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie mit extremen Temperaturschwankungen, Feuchte, Kondensation sowie der Hochdruckreinigung gewachsen sind.

### Die sanitäre Lösung

Der MAG 1100 F ist speziell für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie ausgelegt. Er erfüllt alle Hygienevorschriften und ist nach 3A und EHEDG zertifiziert. Die Unempfindlichkeit des MAG 1100 F gegen Verstopfungen wird auch durch Schwebestoffe, Dickflüssigkeit und Temperaturbelastungen, wie sie bei Verfahren für Nahrungsmittel und Getränke typisch sind, nicht beeinflusst.

### Ihre Sicherheit für hygienische Nahrungsmittelanwendungen

- AISI 316 Edelstahlgehäuse
- EHEDG-Design, entspricht FDA- und 3A-Anforderungen
- CIP- und SIP-fähig
- Schutzart IP67/NEMA 4X
- Lieferung mit vom Kunden spezifizierten Anschluss; auf Grund seiner Metall-auf-Metall-Auslegung ist keine Erdung erforderlich
- Direkter Zugang zu abgedecktem Tastenfeld und Anzeige
- OIML R117 für eichpflichtigen Verkehr/Bauartzulassung

### Prozessanschlüsse

Mit dem einzigartigen und flexiblen Adapterkonzept passt der MAG 1100 F zu jedem Prozessanschluss. Adapter werden für Clamp-On-Anschluss, Milchrohrverschraubung oder Einschweißadapter für direktes Einschweißen in die Prozessrohrleitung angeboten.





#### Maximale Beständigkeit

Neben Schutzringen am Eintritt bietet Siemens eine breite Auswahl an Auskleidungs- und Elektrodenwerkstoffen an. Für Anwendungen mit anspruchsvollen Prozessbedingungen bietet Siemens die LINATEX-Auskleidung an. Bei Anwendungen mit chemischen Medien in Verbindung mit hohen Drücken und Temperaturen stellt der Auskleidungswerkstoff NOVOLAK eine hoch beständige und kostengünstige Alternative dar.

## Zellstoff, Papier und Bergbau

### Die Zellstoff- und Papier-Industrie

Die SITRANS F M Durchflussmessgeräte bieten bei Zellstoff- und Papier-Anwendungen außergewöhnliche Leistungen. Sie eignen sich optimal für die Messung von allen Flüssigkeiten, auch mit hohem Feststoffanteil, und sind in der Lage, die rauesten Anwendungen zu bewältigen, wie anspruchsvoll sie auch sein mögen!

#### Zellstoff

Das starke Magnetfeld, das bei der im TRANSMAG 2 benutzten Wechselfeld-Technologie erzeugt wird, sorgt für ein starkes Signal, ideal für das Messen von Papierfasermasse und Zellstoff mit hoher Konzentration (>3 %).

### Bergbau

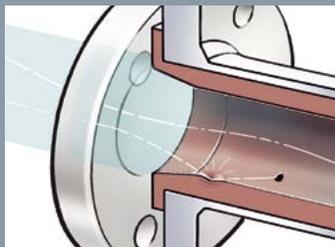
Robust im Aufbau und unbeeinflusst von Elektrodengeräuschen, Störungen oder Vibrationen lassen sich die Siemens Durchflussmessgeräte SITRANS F M für die Bergbau-Industrie praktisch überall mühelos installieren. Alle Ausführungen liefern präzise, wiederholbare Ergebnisse und tragen zu verbesserten, auf Qualität beruhenden Leistungsdaten bei.

#### Hohe Feststoffanteile

Das durch die Wechselfeld-Technologie erzeugte starke Magnetfeld sorgt für ein starkes Signal, das zur Messung von Flüssigkeiten mit hohem Feststoffanteil ideal ist.

#### Magnetische Partikel sind kein Problem

Magnetische Partikel in den Medien verstärken das Magnetfeld im Durchflussmessgerät und führen zu einer Fehlmessung. Um dem entgegen zu wirken, ist der TRANSMAG 2 mit einem zweiten, kompensierenden Spulenkreis ausgestattet.



**LINATEX Schutz**  
Mineralien und Partikel federn von dem weichen Gummi ab, anstatt diesen durch Abrieb zu beschädigen.



### Sitrans F M für Zellstoff, Papier und Bergbau



**TRANSMAG 2**

Das robuste Aluminiumdruckguss-Gehäuse sorgt für optimalen Schutz in Ex-Bereichen.



**MAG 3100 / 6000 I**

Eine Alternativlösung für Chemikalien enthaltende Medien.



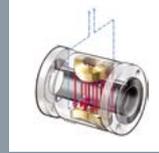
**MAG 5000 / 6000**

Robuste Lösungen für kompakte oder getrennte Installationen.



**MAG 1100**

Der Messaufnehmer in Sandwichbauweise ist für extremste Prozessmedien geeignet.



#### Starkes Magnetfeld

Das Durchflussmessgerät TRANSMAG 2 erzeugt ein starkes Magnetfeld, hohe Erregerfrequenz und einen stabilen Nullpunkt. Dies liefert ein präzises, wiederholbares, schnell ansprechendes und stabiles Durchflusssignal.



#### Referenzspule

Der TRANSMAG 2 bietet ein sehr starkes Magnetfeld und außerdem eine zweite Spule, um Veränderungen des Magnetfeldes zu kompensieren, die durch Fluktuationen der Spannungsversorgung oder durch magnetische Partikel im Messmedium verursacht werden.

## Hochleistung für raue Anwendungen

TRANSMAG 2 Durchflussmessung mit getaktetem Wechselfeld. Exklusiv bei Siemens.

Dank seines getakteten Wechselfeldsystems kann der TRANSMAG 2 Durchfluss mit hohen Feststoffanteilen messen. Er arbeitet dort, wo die herkömmliche Gleichfeld-Technologie versagt, beispielsweise in Anwendungen mit:

- Hochkonzentrierter Papiermasse/Zellstoff
- Hochkonzentrierten Bergbauschlämmen
- Bergbauschlämmen mit magnetischen Partikeln

Die Wechselfeldtechnologie erzeugt ein viel stärkeres Magnetfeld im Messaufnehmer als die Gleichfeldtechnologie. Die Messung erfolgt daher zuverlässig und hochgenau, selbst wenn das Medium einen hohen Feststoffanteil aufweist.

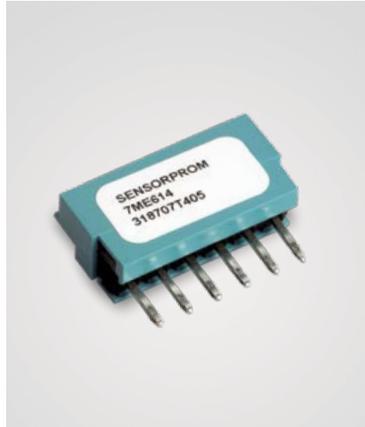
Dank seiner patentierten Signalintegration ist das Durchflusssignal des TRANSMAG 2 praktisch rauschfrei. Mit der Wechselfeld-Technologie ist es möglich, einen stabilen Nullpunkt zu erhalten, so dass eine zuverlässige und präzise Messung gewährleistet ist.

#### Vorteile des TRANSMAG 2

- Keine Probleme bezüglich Nullpunktstabilität
- Keine beweglichen Teile, die verschleifen oder die Messgenauigkeit verringern können
- Vibrationsbeständig
- Aluminiumdruckgussgehäuse
- Ein umfangreiches Angebot an Auskleidungswerkstoffen für verschiedene Anwendungen
- Dank SmartPLUG automatische Erkennung des Messaufnehmertyps und Kalibrierdaten



Messumformer	TRANSMAG 2
Messprinzip	Getaktetes Wechselfeld, PAC AC
Schutzart	IP67 / NEMA 4X
Messgenauigkeit	0,5 % ± 1,2 mm/s
Anzeige	2-zeilige alphanumerische LCD-Anzeige (hintergrundbeleuchtet)
Eingänge/Ausgänge	1 Analog-, 1 Digital-, 1 Relaisausgang (oder 1 Digitaleingang)
Kommunikation	HART, Profibus PA
Spannungsversorgung	AC 100–230 V



Beim Kalibrierverfahren werden die Messparameter und Identifizierungsdaten im SENSORPROM-Speicher abgelegt:

- Daten und Kennzeichnung des Messaufnehmers
- Kalibrierparameter
- Fingerprint-Identifizierung
- Standard-Geräteeinstellungen

# Kontinuierliche Genauigkeit Überprüfbares Vertrauen

## Kalibrierung und Rückverfolgbarkeit

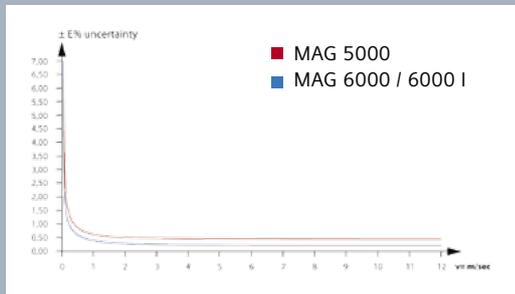
Für eine kontinuierlich genaue Messung werden alle Durchflussmessgeräte überprüft und genauestens kalibriert, bevor sie das Werk verlassen. Alle Messgeräte im Kalibrierlabor werden in regelmäßigen Abständen von einem staatlich akkreditierten Labor kalibriert. Damit ist eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Messkette auf nationale und internationale Standards, einschließlich NIST, gewährleistet.

Siemens Flow Laboratories sind nach ISO 17025 zertifiziert und bieten gemäß Akkreditierung kalibrierte Durchflussmessgeräte. Der Kalibrierungsprozess ist nach ISO 9001 zertifiziert, wodurch ein strenges Qualitätsmanagement und eine strenge Kontrolle der Verfahrensweisen sichergestellt sind.

Jeder Siemens Messaufnehmer wird mit einer Kalibrierbescheinigung ausgeliefert.

- Hochgenaue Prüfstände mit einer Kalibrierunsicherheit besser als 0,1%
- Dokumentation für Managementsysteme ISO 9001 und ISO 14001

## MAG 5000 / MAG 6000 / MAG 6000 I Genauigkeit



Messgeräteleistung  
Genauigkeit besser  
als  $\pm 0,4 \% \pm 1 \text{ mm} / \text{s}$   
über  $0,1 \text{ m/s} / 0,33 \text{ ft/s}$

**SIEMENS**

**CALIBRATION REPORT**

**SITRANS F M**

Customer: MAG6000 Serial No.: SE324  
 Converter type: MAG51000 DN100 Serial No.: 7M692 649301729  
 Sensor type: 6.0667  
 Cal. Refler: 7M692 649301729  
 System Serial No.:

**Calibration Data**  
 Full scale flow: 23.00 l/s Calibration liquid: Water  
 Calibration rig: 1200 kg

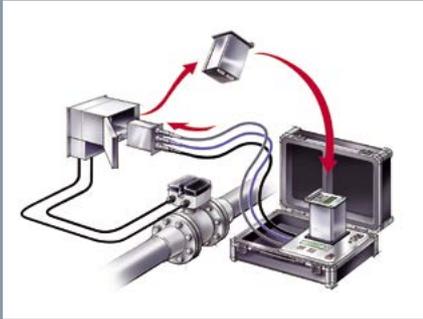
**Calibration Settings**  
 Frequency output: 0-10000 Hz

**Calibration Results**

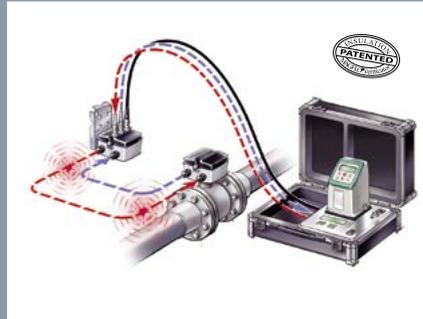
Test No.	Full scale		Water Temp	True Flow-rate	Flowmeter Frequency output			Error
	Flow	Temp			Output	Flowrate	[%]	
1	90	20.9	21.120	8924.9	21.121		0.01	
2	90	20.9	21.125	8970.3	21.136		0.06	
3	25	20.9	5.8707	2481.7	5.8766		-0.06	
4	25	20.9	5.8788	2484.8	5.8781		-0.01	
6								
7								
8								
9								
10								

Calibrated by: Date: 2010-06-10  
 CR: Title: 06:37:49  
 Approved by: Date: 2010-06-10

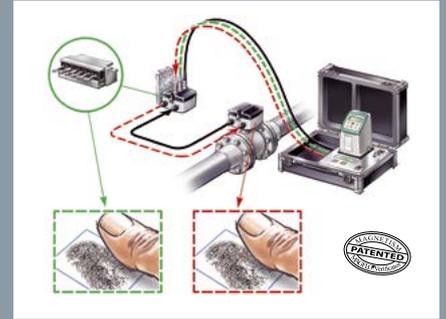




1. Messumformer-Prüfung



2. Überprüfung von Signalstörungen



3. Magnetfeldtest

## Vor Ort Überprüfung – Drei einfache Schritte

Durch umfassende Analysen hat Siemens die Parameter identifiziert, welche die Genauigkeit eines Durchflussmessgeräts beeinflussen können. Diese Parameter werden mit einem einzigartigen, patentierten Prüfverfahren für SITRANS F M MAG 5000 und 6000 Durchflussmessgeräte in weniger als 20 Minuten überprüft. Die Prüfvorrichtung sichert ausschlaggebende Vorteile und die bei kritischen Durchflussmessungen erforderliche Zuversicht.

- Leistungsmessung an Ort und Stelle ohne Unterbrechung der Installation des Durchflussmessgeräts.
- Kein kostspieliger Aus- oder Einbau.
- Einsparungen von Geld und Ressourcen durch präzise Dosierung der erforderlichen Mengen.
- Überprüfung neuer oder vorhandener Installationen.
- Vollautomatisch – keine manuellen Einstellungen oder Dateneingaben – mit vordefinierten Werkakzeptanzniveaus.

### Eine Überprüfung umfasst folgende Schritte

1. Messumformer-Prüfung: Prüfung der gesamten Elektronik bei Durchfluss-Simulation.
2. Isolationsprüfung des Durchflussmessgerätes: Stellt sicher, dass das Durchflusssignal des Messaufnehmers nicht durch externe Einwirkungen beeinträchtigt wird.
3. Prüfung des magnetischen Verhaltens des Messaufnehmers: Stellt sicher, dass sich das Magnetfeldverhalten nicht geändert hat.

SIEMENS		SITRANS F M Verification Certificate	
<b>Customer:</b>		<b>SITRANS F M Identification:</b>	
Name	Test 1	TAG No./Name	0
Address		Sensor Code No.	7ME511
Phone		Sensor Serial No.	3767119027
Email		Converter Code No.	7ME692
		Converter Serial No.	4996074365
		Location	Siemens Nordborg
<b>Results:</b>		File #:	
Verification file name or No.:		Converter	
Sensor		Insulation	
Magnetic Circuit		Passed	
Velocity		Frequency Output	
Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation
0.5m/s	4.800mA	4.800mA	0.29%
1.0m/s	9.600mA	9.600mA	0.14%
3.0m/s	8.800mA	8.800mA	0.10%
Current Output 4.20mA		Frequency Output 0-10kHz	
<b>Converter Settings:</b>		<b>Sensor Details:</b>	
Basic	Omni	Size	DN 2 1/2 IN
Flow Direction	Positive	Cal. Factor	0.00432731
Low Flow Cut-off	0.50%	Correction Factor	1.0
Empty Pipe	ON	Excitation Freq.	12.5Hz
Current Output	ON (4-20mA)	<b>Verifier Details (083F5060)</b>	
Time Constant	5.0999999 Sec.	Serial No.	Test unit
Relay Output	DirectionLimit	Device No.	86470
Digital Output	OFF	Software Version	1.36
Frequency Range	N/A	PC-Software Version	4.02
Time Constant	N/A	Cal. date	2006.01.20
Volumetric	0.0 msp	ReCal. date	2007.01.20
Pulse width	0.566 sec.		
Pulse polarity	Positive		
Totalizer 1 value before test	4505.75495 l		
Totalizer 1 value after test	4521.70561 l		
Totalizer 2 value before test	94.54707 l		
Totalizer 2 value after test	94.55103 l		
<b>Comments</b>			
These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters. Verification is traceable to National and International Standards.			
Date and signature			

Vollständiger Verifizierungsbericht zur Bestätigung, dass die Leistung des Messgeräts der Qualitätsnorm ISO 9001 und der Managementnorm ISO 14001 entspricht – als Bestätigung bei der Übergabe vom Auftragnehmer an den Endbenutzer.





Siemens Sensor Systems hat den nötigen Weitblick und die Erfahrung, um alle Aspekte aktueller und künftiger industrieller Ansprüche berücksichtigen zu können. Lassen Sie sich überraschen, wie unsere Messinstrumente einen entscheidenden Beitrag zur Steigerung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit leisten.

**Ihre Entscheidung für Siemens bringt Ihnen folgende Vorteile:**

**Ihr Komplettlösungsanbieter** - Wir sind weltweit führend bei Gesamtlösungen für die Prozessautomatisierung und -instrumentierung. Siemens ist weit mehr als ein einfacher Lieferant: Als Teil der Wertschöpfungskette stellen wir lokal und weltweit Dienstleistungen bereit, die von der Planung bis zur Inbetriebnahme reichen.

**TIA – Totally Integrated Automation** - Dank einheitlicher Programmumgebung, Datenbank und offenen Kommunikationssystemen können unsere Produkte, Systeme und Lösungen in beliebigen Industriebereichen vollständig eingegliedert werden. Unsere TIA-Lösungen sind skalierbar und entsprechend ausgelegt, um bei Bedarf von dezentralen zu integrierten automatisierten Anlagen ausgebaut werden zu können.

**Vorteile einer Lösung "aus einer Hand"** - Standardisierte Konzepte für sämtliche Technologien und Geschäftsbereiche erleichtern bei Aufgaben jeder Größe und jeden Schwierigkeitsgrades die komplette Nutzung der Siemens-Synergien.

**Zukunftssicheres Produktangebot** - Fortgesetzte Innovation und technologisches Leadership sichern zukunfts-sichere Automatisierungs- und Messsysteme.

**Flexibilität** - Dank der Bandbreite unserer Technologien können wir für beliebige Anwendungen in praktisch allen Industriezweigen immer die beste Kombination oder Anpassung von Messaufnehmer und Messumformer anbieten.

**Genauigkeit** - Wir prüfen und kalibrieren sämtliche Durchflussmessgeräte in unseren zertifizierten Labors. Messtechnische Geräte von Siemens erfüllen oder übertreffen immer die internationalen OIML-Standards. Dies gewährleistet langfristige Messgenauigkeit – und Rückverfolgbarkeit auf internationale Standards.

# Das beste Durchflussmessgerät für Ihre Aufgabe

Siemens bietet Ihnen für Ihre Aufgaben Durchflussmessgeräte mit unterschiedlichen Technologien an. Mit dieser Übersicht finden Sie schnell die passende SITRANS F M Lösung für Ihre Anwendung.

			Technologie						
			SITRANS F M						
			MAG 3100	MAG 3100 P	MAG 5100 W	MAG 1100	MAG 1100 F	TRANSMAG 2	MAG 8000
	Beispiele	Parameter							
Fluide Leitfähig	Niedrige Viskosität < 100 cSt  Wasser (heiß/kalt) Abwasser Säuren Getränke Softdrinks Fruchtsäfte	Volumendurchfluss	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Hohe Genauigkeit	✓	✓	✓	✓	✓		✓
		Hohe Temperatur	✓	✓	✓	✓			
		Hoher Druck	✓						
		Hygiene					✓		
		Großer Durchmesser	✓		✓			✓	✓
		Batterie							✓
		Eichpflichtiger Verkehr	✓		✓		✓		✓
	Hohe Viskosität > 100 cSt  Nahrungsmittel: Jogurt, Soßen  Schlamm: Zellstoff und Papier Bergbauschlämme	Volumendurchfluss	✓	✓	✓	✓	✓		
		Hohe Genauigkeit	✓	✓	✓	✓	✓		
		Hohe Temperatur	✓	✓		✓			
		Hoher Druck	✓						
		Hygiene					✓		
		Großer Durchmesser	✓						
Eichpflichtiger Verkehr	✓				✓	✓			

## Einzigartige Eigenschaften

Kommunikation	SENSORPROM	Touchpad	Kontrolle am Einsatzort
 <p>Kommunikationsmodule vereinfachen die Netzwerkinstallation und Konfiguration der Durchflussmessgeräte. Sie sind mit nahezu allen Kommunikations-Standards kompatibel.</p>	 <p>Beim Kalibrierverfahren werden die Messparameter und Identifizierungsdaten im SENSORPROM-Speicher abgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und Kennzeichnung des Messaufnehmers</li> <li>• Kalibrierparameter</li> <li>• Fingerprint-Identifizierung</li> <li>• Standard-Geräteeinstellungen</li> </ul>	 <p>Touchpad-Tastenfeld mit Anzeige durch LED und Rückmeldung für eine sichere und einfache Bedienung.</p>	 <p>Der SITRANS F M Verificator gewährleistet durchgängige Messgenauigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekte Abrechnung</li> <li>• Vertrauen in Prozess- und Produktqualität</li> <li>• Bei Übergabe neuer Installationen zur Sicherung deren richtigen Betriebs</li> <li>• ISO 9001 und ISO 14001</li> </ul>

Ihr Komplettanbieter:  
[siemens.de/prozessinstrumentierung](http://siemens.de/prozessinstrumentierung)

Siemens Prozessinstrumentierung bietet führende Messtechnik für Ihre Anwendung.

Nutzen Sie unsere Komplettlösungen u. a. für die Bereiche Füllstand, Druck, Durchfluss, Temperatur, Wägetechnik sowie Stellungsregler.

Erfahren Sie mehr über unser umfassendes Service-Angebot



Änderungen vorbehalten  
Bestellnr.: E20001-A450-P710-V3  
DISPO 27900  
WS 091402.0  
Gedruckt in Dänemark  
© Siemens AG 2014

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

**Weitere Informationen:**

[www.siemens.de/durchfluss](http://www.siemens.de/durchfluss)  
[www.siemens.de/pia-portal](http://www.siemens.de/pia-portal)

**Folgen Sie uns auf:**

[twitter.com/siemensensors](https://twitter.com/siemensensors)  
[youtube.com/thinksiemens](https://youtube.com/thinksiemens)  
[facebook.com/siemensensors](https://facebook.com/siemensensors)

Siemens A/S  
Flow Instruments  
DK-6430 Nordborg