



SITRANS F M MAG 8000 / MAG 8000 CT

**Leistungsstarke, preiswerte Wassermengenzählung
– unabhängig von der Netzversorgung**

Case Study - November 2008

Wo keine Netzspannungsversorgung verfügbar oder diese bestenfalls unzuverlässig ist, bietet der MAG 8000 Wasserzähler nicht nur Leistungsstärke bei der Wassermengenzählung, sondern auch Wettbewerbsfähigkeit in punkto Kosten. Angesichts der zunehmenden Knappheit und steigenden Preise von sauberem, unverschmutztem Wasser wächst der Bedarf an präziseren, zuverlässigeren Wasserzählern in den Bereichen Bewässerung, Wasserversorgungsanlagen und Abrechnung.

Aufgabenstellung

Traditionell wurden mechanische Messgeräte für die Wassermengenzählung in entfernt liegenden Bereichen eingesetzt. Obwohl sie preiswert zu installieren sind und keine Stromversorgung brauchen, haben sie sich oft als kostspielig im Betrieb erwiesen. Gründe dafür gibt es mehrere:

- Um beständige Messungen zu gewährleisten, müssen die Geräte wegen ihrer hohen Verschleißrate häufig gewartet und ersetzt werden.
- Die Genauigkeit ist für moderne Begriffe niedrig, oft $\pm 5-10\%$, was sich in potentiell hohen Verlusten aufgrund unnötiger Messfehler ausdrückt. Kleine Leckagen bleiben unentdeckt. Vor allem in Abrechnungsanwendungen kann es wegen dem hohen Maß an Ungenauigkeit zu einem großen Ertragsverlust kommen.
- Die Reproduzierbarkeit mechanischer Zähler ist niedrig, da sie bewegliche Verschleißteile besitzen. Neuere Normen für die Wassermengenzählung, besonders im eichpflichtigen Verkehr, erfordern eine Reproduzierbarkeit und Genauigkeit, die mit mechanischen Zählern unerreichbar ist.
- Die Datenerfassung ist manuell und deshalb nicht speicherbar, schlecht zu übertragen, ungeeignet für den Einsatz in Steuersystemen und arbeitsintensiv.

Optionsweise kann ein Vor-Ort-Generator installiert werden, um moderne, elektronische Wasserzähler zu betreiben oder abzusichern. Allerdings sind Generatoren teuer, das Notstromaggregat hat eine begrenzte Dauer und Diebstahl kann Generatoren trotzdem unzuverlässig machen.

Selbst in Großstadtgebieten kann der Zugriff auf eine Netzspannungsversorgung für elektronische Wasserzähler in ungünstigen Installationen teilweise unerschwinglich teuer sein.

Water

Answers for industry.

SIEMENS

Gewittern gewachsen

Eine dänische Wasserbehörde musste Regenwasserdaten für Messungen an Regenüberfallbecken (RÜB) erfassen, um die neue Europäische Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen. MAG 8000 bot sich als idealer Wasserzähler an, da er robust genug ist, um den Schmutzstoffen im Regenwasser zu widerstehen und einen großen Dynamikbereich hat, um mit stark variierenden Durchflussmengen fertig zu werden.

Die Anlagenführer meinten dazu: "Der MAG 8000 erfüllt all unsere Erwartungen. Er ist die perfekte Lösung für die RÜB Regenwassermessung, dank einfacher Installation und Integration, sowie sehr niedrigen Einbaukosten. Wir brauchen nicht mehr vor Ort gehen, um die Regenwasserdaten abzulesen. Das MAG 8000 System umfasst einen GSM Datenlogger, der die Daten an einen Webserver sendet und die Ergebnisse auf einer gesicherten Internet Webseite veröffentlicht. So können wir alle Messdaten von unserem Computer-Bildschirm ablesen... das hat unsere Arbeit wesentlich erleichtert." (Abb. 1)



Abb. 1

Lösung

In all diesen Fällen ist der MAG 8000 Wasserzähler eine ideale Lösung, da er die Probleme mechanischer Wassermengenzählung beseitigt und obendrein eine Reihe extra Vorteile bietet. MAG 8000 ist verfügbar als Standardversion und für den eichpflichtigen Verkehr. Die Ausführungen bieten jeweils einen vollen Batteriebetrieb oder eine batteriegestützte Netzspannungsversorgung.

Sobald MAG 8000 eingebaut ist, bietet er maximale Funktionssicherheit mit 6 Jahre langem Batteriebetrieb. Die Messgenauigkeit liegt mit $\pm 0,2\%$ wesentlich über den Werten mechanischer Durchflussmessgeräte. Die magnetisch-induktive Messtechnologie ist außerdem risikoarm und gut bekannt. Sie beruht auf dem Faraday'schen Induktionsgesetz und hat sich in jahrzehntelangem Einsatz als zuverlässigste und robusteste Technologie für die Wassermengenzählung bewährt.

Nutzen

Schnelle Amortisation

Die normale Amortisationszeit beträgt nur ein paar Tage nach der Installation. Das liegt an der hohen Genauigkeit des MAG 8000 im Vergleich zu mechanischen Messgeräten. Dadurch werden Wasserverluste in der Regel drastisch reduziert und die Erträge sofort gesteigert. Auf lange Sicht trägt sich das elektronische Durchflussmessgerät mehrmals selbst.

Kompakter oder getrennter Einbau einfach gemacht

Da der MAG 8000 in Bereichen ohne Netzspannungsversorgung eingebaut werden kann, ist keine kostspielige Verkabelung erforderlich. Wenn das batteriebetriebene Durchflussmessgerät einmal installiert ist, kann es im typischen Einsatz 6 Jahre lang zuverlässig arbeiten, bevor die Batterie ersetzt wird.

Selbst in schwierigen Installationen bietet MAG 8000 hohe Genauigkeit. Schlechte zu- und ablaufseitige Durchflussbedingungen haben nur einen minimalen Einfluss auf die Genauigkeit, weshalb dieser Wasserzähler ideal für beengte Räume ist. Auch erdverlegt funktioniert der Messaufnehmer einwandfrei - ein Vorteil, um eine versehentliche Beschädigung durch Fahrzeuge oder Vandalen zu vermeiden.

Wartungsarm, sehr zuverlässig

MAG 8000 Wasserzähler sind ohne bewegliche Teile konzipiert und unterliegen keiner Abnutzung mit der Zeit. Das ist besonders wichtig für die Beständigkeit gegen Fest- und Abfallstoffe, die bei der Bewässerung und im Abwasser vorhanden sind. Die Messgenauigkeit wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Einfache Bedienung

Das Display des Messumformers ermöglicht eine einfache Bedienung. Es umfasst eine Bedientaste, eine Digitalanzeige und eine IrDA Schnittstelle für die Datenkommunikation vor Ort. Das Display zeigt das Gesamtvolumen und die Ist-Durchflussmenge an. Zusätzlich integrieren die Durchflussmessgeräte einen Datenlogger, der Daten für bis zu 26 Monate aufzeichnen kann. Zusammen mit einer Alarmmeldung bei zu hohem oder zu niedrigem Verbrauch ermöglichen die Durchflussmessgeräte ein optimales Management des wertvollen Wasservorrats.

Zukunftssichere Kommunikation

Die integrierte IrDA Schnittstelle und der Impulsausgang erlauben eine einfache Datenerfassung vor Ort und Systemintegration. MAG 8000 Wasserzähler sind außerdem mit einer offenen Zusatz-Kommunikationsplattform ausgestattet und damit zukunftssicher in Bezug auf neue Kommunikationsstandards. Mit dem Automated Meter Reading (AMR) System kann über Internet sicher auf Durchflussdaten zugegriffen werden. Dies ermöglicht eine ortsunabhängige, zeitnahe Überwachung einer Installation.

Das Augenmerk ist dabei auf die Reduzierung der Größe und Komplexität des Datenerfassungssystems, sowie auf die Verbesserung der Informationsqualität durch eine direkte Übertragung von der Messstelle gerichtet.

Durch die zentrale Koordination der Durchflussmessdaten ist der Betreiber in der Lage, den Wasserverbrauch an jedem Abrechnungspunkt genau zu messen, unerwartete Wasserverluste zu identifizieren und genau zu lokalisieren, um Leckagen schnell zu reparieren, und die Wasserversorgung von verschiedenen Quellen aufzurechnen.

Dem Diebstahl in der Wüste ein Ende gesetzt

Im Mittleren Osten hat der MAG 8000 ein ungewöhnliches Zuverlässigkeitsproblem gelöst. Wasserzähler in entlegenen Wüstengegenden sind oft solarzellenbetrieben. Jedes Messgerät hat eine eigene Solarzelle. Allerdings sind die Solarkollektoren sehr gefragt. Im Falle von Diebstahl wird die Wassermengenzählung unterbrochen und Daten gehen verloren. Der Einbau des batteriebetriebenen MAG 8000 erhöht die Betriebssicherheit in zweierlei Hinsicht – die Batterie ist unabhängig und erfordert kein Notstromaggregat – und dem unvorhersehbaren Diebstahlproblem ist ein Ende gesetzt.

Die Daten werden sicher vor Ort gespeichert und auch über das Automated Meter Reading (AMR) System übertragen. Dieses verwendet GPRS/SMS für eine sichere Datenkommunikation an örtliche oder europäische Ämter. Dort können beispielsweise potentielle Leckagen als ungewöhnliches Durchsatzverhalten angezeigt und schnell identifiziert werden.

Außerdem ist der Infrastruktur- und damit der Kapitaleaufwand geringer. Die Wartungskosten wurden wesentlich gekürzt – alles in einem niedrigeren Betriebskosten für einen zufriedenen Betreiber (Abb. 2).



Abb. 2

MAG 8000 ersetzt mechanische Messgeräte in Mexiko

Die nationale, mexikanische Wasserkommission hält den MAG 8000 aufgrund zahlreicher Kriterien für die beste Lösung auf dem Markt der Wasserzähler: Genauigkeit, Umfang der Zulassungen, Datenaufzeichnung, Flexibilität bei der Kommunikation und Batteriebetrieb.

Von besonderer Bedeutung ist, dass der MAG 8000 Wasserzähler langfristig einen Kostenvorteil bietet, der mechanische Alternativen weit übertrifft. Die Amortisation des MAG 8000 ist äußerst schnell, da seine hohe Genauigkeit Verluste erheblich reduziert und Erträge entsprechend steigert.

Demzufolge hat die Nationale Wasserkommission fast 3000 Stück MAG 8000 Wasserzähler im ganzen Land installiert (Abb. 3 und 4).



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

Präzise Abrechnung mit MAG 8000 CT in Qatar

In einer Wohngegend in Qatar werden MAG 8000 CT Wasserzähler mit Batterieunterstützung zur Messung des häuslichen Wasserverbrauchs für Abrechnungszwecke eingesetzt.

Die 50 mm großen MAG 8000 CT Wasserzähler sind an den Zuläufen zu einer Reihe privater Wohnungen eingebaut.

Obwohl sich die Installation in einem Großstadtgebiet befindet, wählte die Wasserbehörde Wasserzähler mit batteriegestützter Netzspannungsversorgung, damit die Messung im Falle eines Stromausfalls ununterbrochen weiterläuft und keine Abrechnungsdaten verloren gehen (Abb. 5).

SITRANS F M MAG 8000 CT

*Leistungsstarke, preiswerte
Wassermengenzählung
– unabhängig von der
Netzversorgung*



Zuverlässige Wassermessung in den Vereinigten Arabischen Emiraten

Die Stadt Al Ain Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate, suchte nach einem zuverlässigen Wasserzähler für Versuche bei der Trinkwasserversorgung.

Das lokale Gewässernetz ist in drei Zonen (als DMAs bezeichnet) aufgeteilt, wobei jede Zone mit über 100 Wasserzählern ausgestattet ist.

Das umfassende Messsystem ermöglicht der Stadtverwaltung, sowohl den Verbrauch als auch Leckagen wirksam zu überwachen und außerdem ein hydraulisches Modell des Netzes zu entwickeln.

Wegen lokaler Probleme mit Vandalismus und Diebstahl ist ein Batteriebetrieb für alle Messgeräte einer Netzversorgung vorzuziehen. Daher wurde ein batteriebetriebener MAG 8000 für die Versuche gewählt. Der Batteriebetrieb war als vorbeugende Maßnahme gegen Vandalismus und Diebstahl erforderlich. Der 150 mm große Wasserzähler sorgt für die Aufzeichnung der Wasserdurchflussmenge am Zulauf einer der drei Wohngegenden (DMA). Die Versuche zeigen, dass die digitale Datenkommunikation schnell und zuverlässig arbeitet. Sie ist gut für die Anforderungen der Netzüberwachung geeignet.

Die rasche Amortisation des neuen Wasserzählers beruht auf der hohen Genauigkeit, die eine sofortige und erhebliche Verlustminderung ergibt (Abb. 6 und 7).



Siemens Flow Instruments A/S
Nordborgvej 81
6430 NORDBORG
DENMARK

www.siemens.com/flow
www.siemens.com/processinstrumentation
www.siemens.com/processautomation

Case Study No.: sfidk.pa.027.r2.de

Date: November 2008

Further Information:
Kristian Miang, Product Manager SITRANS F M
Phone: +45 7488 2563
E-mail: kristian.miang@siemens.com