

۵۲۴

آشنایی با انرژی متر

انرژی متر

انرژی متر یا کنتور تفکیک کننده مصرف دستگاهی است که مصرف آب و انرژی مصرفی سیستم گرمایش و سرمایش را در موتورخانه به صورت مستقل به ازای هر واحد آپارتمانی ، تجاری ، اداری و ... محاسبه می کند. همچنین این کنتور تفکیک کننده مصرف آب و گاز می تواند میزان بهینه بودن سیستم گرمایش و سرمایش و همین طور ضریب عملکرد سیستم را محاسبه کند. این تجهیزات اندازه گیری مصرف انرژی ، دمای آب ورودی و خروجی را محاسبه کرده و دبی جریان عبوری از سیستم را به صورت لحظه ای محاسبه کرده و در مانیتور نشان می دهد.



در مرحله ی آخر به واسطه ی برنامه های تعریف شده در انرژی متر میزان مصرف انرژی و مقایسه با شرایط عملکرد بهینه را در اختیار کاربر قرار می دهد. در حقیقت کنترلر تفکیک کننده مصرف شامل دو قطعه ی فلومتر و دماسنج می باشد و با استفاده از اطلاعات ثبت شده توسط این دو دستگاه و برنامه های نوشته شده بر روی واحد الکترونیکی خروجی های لازم را ارائه می دهد.

نحوه عملکرد تفکیک کننده مصرف انرژی
عملکرد انرژی متر را می توان در دو بخش کلی تشریح کرد. بخش اول که مربوط به دستگاه ها و ثبت اطلاعات ورودی می شود و شامل دو قطعه ی فلومتر و دماسنج است و بخش دوم که شامل برنامه های موجود در انرژی متر است.

Smart heat and cooling meter

SIMATIC CONTROL



دستگاه ها و ثبت اطلاعات ورودی انرژی متر

بخش اول تاثیر بسیار بالایی در دقت اندازه گیری و عملکرد کنتور تفکیک کننده مصرف انرژی دارد. دماسنج ها می توانند مستغرق یا جداری باشند. دماسنج های مستغرق از دقت بالاتری برخوردارند ولی محدودیت در نصب دارند و برای مصارف خانگی و تجاری کوچک که قطر لوله ها کوچک هستند مناسب نخواهد بود. فلومتر های مورد استفاده در انرژی متر نیز التراسونیک می باشند.

فلومتر های التراسونیک موج های منتشر شده از سیال در حال حرکت را محاسبه کرده و از طریق آن سرعت سیال را محاسبه می کنند. سطح مقطع لوله ها نیز ثابت هستند در نتیجه دبی جریان عبوری با ضرب سرعت سیال در مقطع لوله ها محاسبه می شوند. فلومتر های التراسونیک با دو مکانیزم جریان را محاسبه می کنند روش اول دوپلر بوده که برای لوله های با قطر بالاتر استفاده می شود و روش دوم اختلاف سرعت عبوری است که در مصارف خانگی و تجاری کوچک مناسب هستند.



کاربرد انرژی سنج

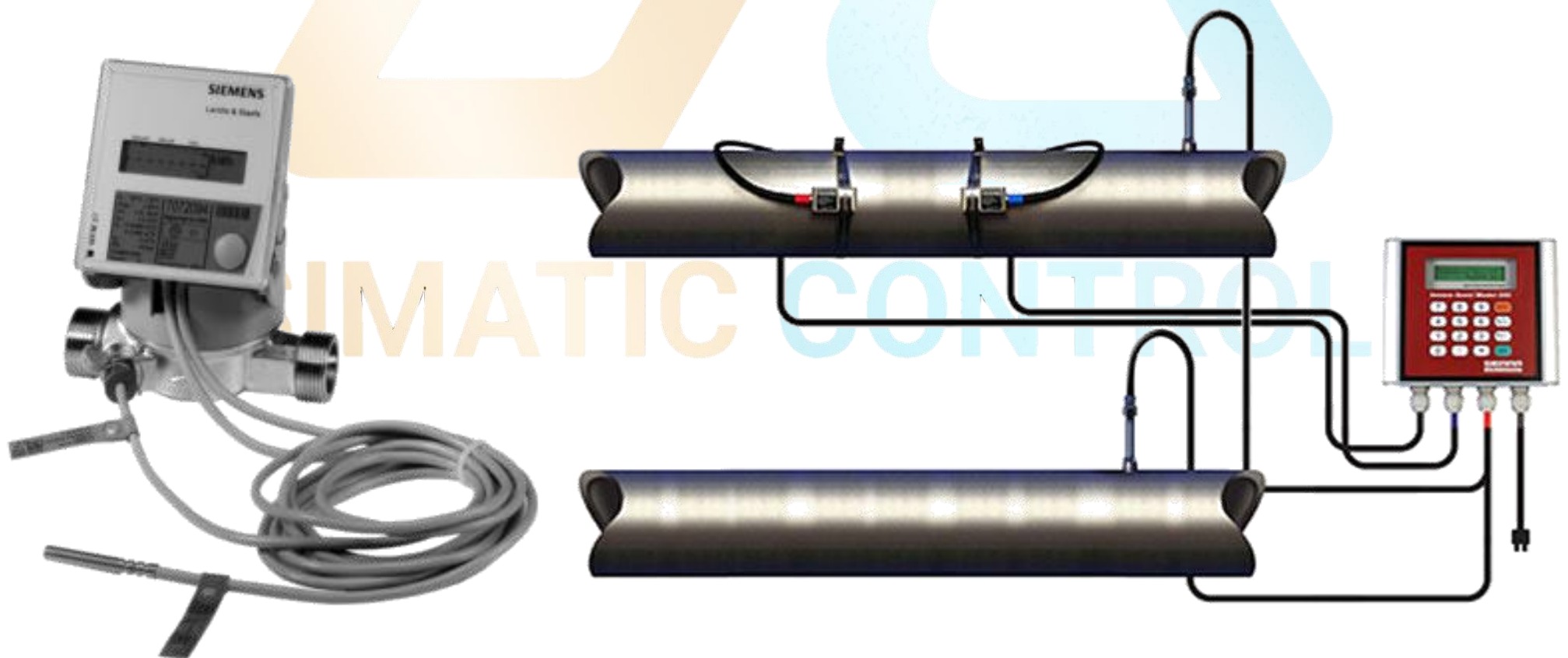
برای کنترل هر چیزی باید در ابتدا آن را اندازه گیری کرد. این اصل به عنوان یکی از اصول اولیه ی کنترل در نظر گرفته می شود. لذا به منظور کنترل میزان مصرف انرژی و همین طور اطمینان از عملکرد صحیح موتورخانه های گرمایش و سرمایش از انرژی متر استفاده می شود. علاوه بر این در سیستم های مرکزی مانند ادارات ، فروشگاه ها می توان الگوی مصرف انرژی در واحد های متفاوت را مدیریت و کنترل کرد. در کاربری های مستقل مانند مجتمع های تجاری و آپارتمان های مسکونی کاربرد مهم انرژی متر تفکیک میزان مصرف انرژی و تخصیص بودجه ی مستقل هر واحد برای تامین هزینه های مصرف انرژی می باشد.

همچنین استفاده از انرژی متر لازمه ی تبدیل یک ساختمان به ساختمان سبز و بهینه سازی مصرف انرژی آن است. انرژی متر در یک سیستم می تواند استراتژی های کنترلی متفاوتی داشته باشد. به این صورت که در هر سیستم می توان چند مصرف کننده ی اصلی در نظر گرفت که در هر مصرف کننده چندین مصرف کننده ی مستقل وجود دارند. این نوع دسته بندی در کنترل میزان مصرف و تخصیص بودجه ی هزینه های مصرف انرژی کاربرد بالایی دارد.

مزایای انرژی سنج

در حالت کلی انرژی متر می تواند در بهترین شرایط عملکرد خود مزایای زیر را برای سیستم داشته باشد:

- راندمان عملکرد تجهیزات سنجیده شده و کنترل می شود.
- میزان پرت حرارتی در شبکه ی انتقال و لوله کشی محاسبه شده و کنترل می شود.
- راندمان تجهیزات پخش کننده ی حرارت سنجیده و کنترل می شود.
- هزینه ی مصرف انرژی تفکیک شده و الگوی مصرف انرژی مدیریت و بهینه سازی می شود.



جمع بندی درباره بخش های مختلف انرژی سنج

در نتیجه انرژی متر با اطلاعات ورودی دما ، جریان حجمی و زمان میزان انرژی مصرف شده توسط مصرف کننده را مشخص می کند. مقدار به دست آمده می تواند با میزان مصرف سوخت و انرژی تولیدی مقایسه شود در این حالت راندمان سیستم گرمایشی و یا سرمایشی سنجیده می شود و در صورت لزوم مصرف آن مدیریت می شود.

به عنوان جمع بندی در یک سیستم فرضی نحوه ی عملکرد سیستم مورد بررسی قرار می گیرد. در هنگام راه اندازی سیستم در لوله ها جریان شکل می گیرد و انرژی متر دمای آب در لوله ی رفت و برگشت را محاسبه می کند. اگر دمای لوله ی رفت پایین تر از دمای لوله ی برگشت باشد برنامه ی سرمایش در انرژی متر راه اندازی می شود و اگر دمای لوله ی رفت بیشتر از لوله ی برگشت باشد انرژی متر برنامه ی گرمایشی را راه اندازی می کند. به کمک دمای رفت و برگشت اختلاف آنتالپی توسط پردازنده ی انرژی متر محاسبه می شود و همین طور میزان اختلاف حرارت نیز محاسبه می شود.

از طرف دیگر فلومتر در هر لحظه جریان عبوری از مقطع لوله را محاسبه کرده و جریان متناظر با هر لحظه را ثبت می کند. در مرحله آخر پردازنده محاسبات لازم را برای محاسبه مصرف انرژی انجام داده و به عنوان خروجی میزان مصرف انرژی را ارائه می دهد.



مشخصات اصلی خط کش دیجیتال چیست؟

09129635212

www.SimaticControl.com



آموزش راه اندازی اینورتر زیمنس V20

09155060799

www.SimaticControl.com

برای مشاهده آموزش های بیشتر درباره
کنترل فاز پیج مارو فالو و لایک کنید.



www.SimaticControl.com

@SimaticControl

09129635212