

we Create Awareness and Reduce Energy

Publieke samenvatting / Public summary

Meten is weten 2.0

Het meten en analyseren van de gegevens is vaak de grondslag voor serieuze energiebesparing in industriële processen. Met behulp van proceskennis en slim toepassen van kunstmatige intelligentie krijgen de gemeten parameters zoals bijvoorbeeld energie, flows, drukken en temperaturen in processen nog veel meer betekenis voor de operator. Met dat beeld kan de operator niet alleen de energiestromen controleren, maar ook de processen zelf optimaliseren.

Het project

Een consortium van gebruikers en ontwikkelaar enerGQ werkt aan het inrichten van zelflerende meet- en analysesystemen waarmee verbanden tussen procesparameters, weersgegevens en energiegegevens worden gekwantificeerd. Het simpele natuurkundige feit dat de energie-input minus de output gelijk staat aan de verrichte arbeid binnen de processen kan worden gebruikt om de processen snel te analyseren, te optimaliseren en eventuele fouten in de processen direct te ontdekken. Het systeem van sensoren en gegevensverwerking heeft bovendien een groot lerend vermogen. Het registreert bijvoorbeeld het gedrag van verschillende operators en het effect van gedragingen op de complete installatie. Daarmee vergroot het de voorspelbaarheid van de processen en de mogelijkheden om te optimaliseren.

Voor wie

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TEEI215005

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 74.074,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

enerGQ B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 10.12.2018

Eindrapport TEEI215005

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

In eerste instantie is het systeem ontwikkeld voor energie-intensieve industriële bedrijven zoals in de papierindustrie, aluminiumsmelt of chemie. Het streven is gericht op het ontwikkelen van een add-on 'schil' van extra energiesensoren en dataverwerking rondom de bestaande monitoringsystemen in bedrijven in veel verschillende sectoren.

Wat is nieuw?

Systemen voor procescontrole bestaan al, maar het gebruik van de energiegegevens om de processen te optimaliseren is gloednieuw. Ook het gebruik van big data en het lerend vermogen van het systeem zijn nog niet eerder toegepast in dit soort analysesystemen. Dat levert kennis over energiegebruik (en dus energiebesparing) op maar detecteert ook snel afwijkingen en slijtage in de processen, zonder de noodzaak voor uitgebreide en tijdrovende analyse door de operator.

Belangrijkste punten van onderzoek

Het onderzoek richtte zich op toepassing van dit systeem bij drie bedrijven, in verschillende sectoren. Daarbij gaat het om het oplossen van zowel technologische als niet-technologische barrières. Technologische focus is bijvoorbeeld de koppeling aan bestaande sensoren, data en dataverwerking. Onbekendheid met gebruik van big data of inpassen van dit systeem in een reorganisatie van de processen in een bedrijf zijn andersoortige barrières.

Besparing binnen dit project

Afhankelijk van de specifieke toepassing zijn energiebesparingen mogelijk van 5% tot 30%, wat al wijst op een korte terugverdientijd van een half tot twee jaar. Daarnaast detecteert het systeem ook vroegtijdig ongewenste afwijkingen in de bedrijfsvoering, zodat escalatie ervan voorkomen kan worden.

Brede toepassing

Bij verregaande standaardisering zal het systeem

goedkoop en gemakkelijk als add-on op de bestaande procescontrolesystemen kunnen worden aangesloten, bij een groot scala van bedrijven. Deze analysetechnologie is snel toepasbaar in de bedrijfsvoering van veel verschillende soorten bedrijven, van proceschemie tot en met drinkwaterbedrijven, of zelfs in gebouwbeheer.

Looptijd

01-12-2015 - 30-11-2017

Partners

Damco Aluminium Delfzijl Cooperatie UA, Promens Zevenaar BV, Teijin Aramid BV, EnerGQ BV.

Volgende stappen

Standaardisering en brede toepassing in veel verschillende sectoren (tot zelfs in de luchtvaart en gezondheidszorg) zijn de volgende uitdagingen voor dit soft- en hardwaresysteem.

Profound data as a foundation for industrial energy efficiency

Measuring and analyzing the data are often the basis for serious energy savings in industrial processes. Together, process knowledge and smart application of artificial intelligence provide the operator with added value of measured parameters such as, for example, energy, flows, pressures and temperatures in processes. With this imaging, the operator can not only monitor and control the energy flows, but also optimize the very process itself.

The project

A consortium of users and developer enerGQ cooperates on the organization of self-learning measurement and analysis systems to quantify the relationships between process parameters, weather data and energy data. The simple physical fact that the energy input minus the output is equal to the work performed within the processes can be used to

quickly analyze the processes, optimize them and immediately discover any errors in the processes.

The system of sensors and data processing applied here has a great learning capacity. For example, it registers the behaviour of different operators and the effect of behaviour on the complete installation. This increases the predictability of the processes and the possibilities to optimize them.

For whom

Initially, the system was developed for energy-intensive industrial companies such as the paper industry, aluminum smelting or chemicals. The aim is to develop an add-on 'shell' of extra energy sensors and data processing around the existing monitoring systems in companies in many different sectors.

What's new?

Process control systems already exist, but using energy data to optimize processes is brand new. The use of big data and the learning capacity of the system have not been applied before in these types of analysis systems. This system provides knowledge about energy consumption (and therefore energy saving) but also quickly detects deviations and wear and tear in the processes, without the need for extensive and time-consuming analysis by the operator.

Key points of research

The research focused on the application to three companies in different sectors. This involved solving both technological and non-technological barriers. For example, technological focus is on linking to existing sensors, data and data processing. Unfamiliarity with the use of big data or the integration of this system into a reorganization of the processes in a company proved to be other types of barriers.

Saving in this project

Depending on the specific application, energy

savings are possible from 5% to 30%, which already indicates a short payback time of a half year to two years. In addition, the system also detects undesirable deviations early in the operations, preventing escalation.

Broad application

With far-reaching standardization, the system will be inexpensive and easily linked to the existing process control systems as an add-on for a large range of companies. This analysis technology is quickly applicable in the business operations of many different types of companies, from process industry to drinking water companies, or even in building management.

Duration

01-12-2015 - 30-11-2017

Partners

Damco Aluminum Delfzijl Cooperatie UA, Promens Zevenaar BV, Teijin Aramid BV, EnerGQ BV.

Next steps

Standardization and broad application in many different sectors (even in aviation and healthcare) are the following challenges for this software and hardware system.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.