

6 STEPS TIL BEDRE ENERGIFORBRUG

Energiomkostninger udgør en betydelig del af virksomheders driftsbudget, og en analyse fra COWI viser, at især energiintensive virksomheder rammes hårdt ved øget energiforbrug og stigende priser.

Energitunge processer, produktionsudstyr og -anlæg er kendetegnende for mange danske produktions- og industrivirksomheder, og derfor har de fleste virksomheder også et stort potentiale for energieffektivisering. Faktisk vurderer Energistyrelsen, at langt de fleste virksomheder kan reducere deres energiforbrug med 15-30% – men det kræver en rationel og bevidst brug af energi.

Med de rette redskaber og et solidt overblik over energiforbruget kan et energioptimeringsprojekt bidrage til en bedre driftsøkonomi og dermed blive en god forretning og noget, der kan mærkes på både bundlinje og konkurrenceevne.

Så hvordan maksimerer du din drifts energieffektivitet?

Det giver vi vores bud på i denne guide med 6 steps til at fremtidssikre energieffektiviteten i din virksomhed med en velfunderet plan for energiledelse baseret på ISO 50001-standarden.

Indhold

Hvad er ISO 50001?	3
6 steps til en effektiv energistyringsplan	5
1. "If you can't measure it, you can't improve it".	5
2. Klarlæg dit primære fokus	6
3. Vælg hvilken variabel, du vil måle	7
4. Fastsæt dine krav til fakturering og omkostningsallokering.	8
5. Vælg en kommunikationsprotokol.	8
6. Planlæg hvor dine data skal lagres – lokalt eller i skyen?.	9
Skalerbar og fleksibel energimåling	10
Dataopsamling til bedre energistyring med målere fra Carlo Gavazzi	11

Hvad er ISO 50001?

ISO 50001 er en specifikation for et energiledelsessystem, som definerer en række krav til etablering, implementering, vedligeholdelse og forbedring af et sådant system.

Systemet gør det muligt for virksomheder at følge en systematisk tilgang til kontinuerlig forbedring af deres energimæssige ydeevne, herunder effektivitet, brug og forbrug.

ISO 50001 er baseret på Plan – Do – Check – Act (PDCA); en ramme for løbende forbedring, som kan integrere energistyring i den daglige organisatoriske praksis. For at opnå målet om øget energieffektivitet anbefaler vi, at du planlægger og følger en plan, som er baseret på PDCA-cyklussen.

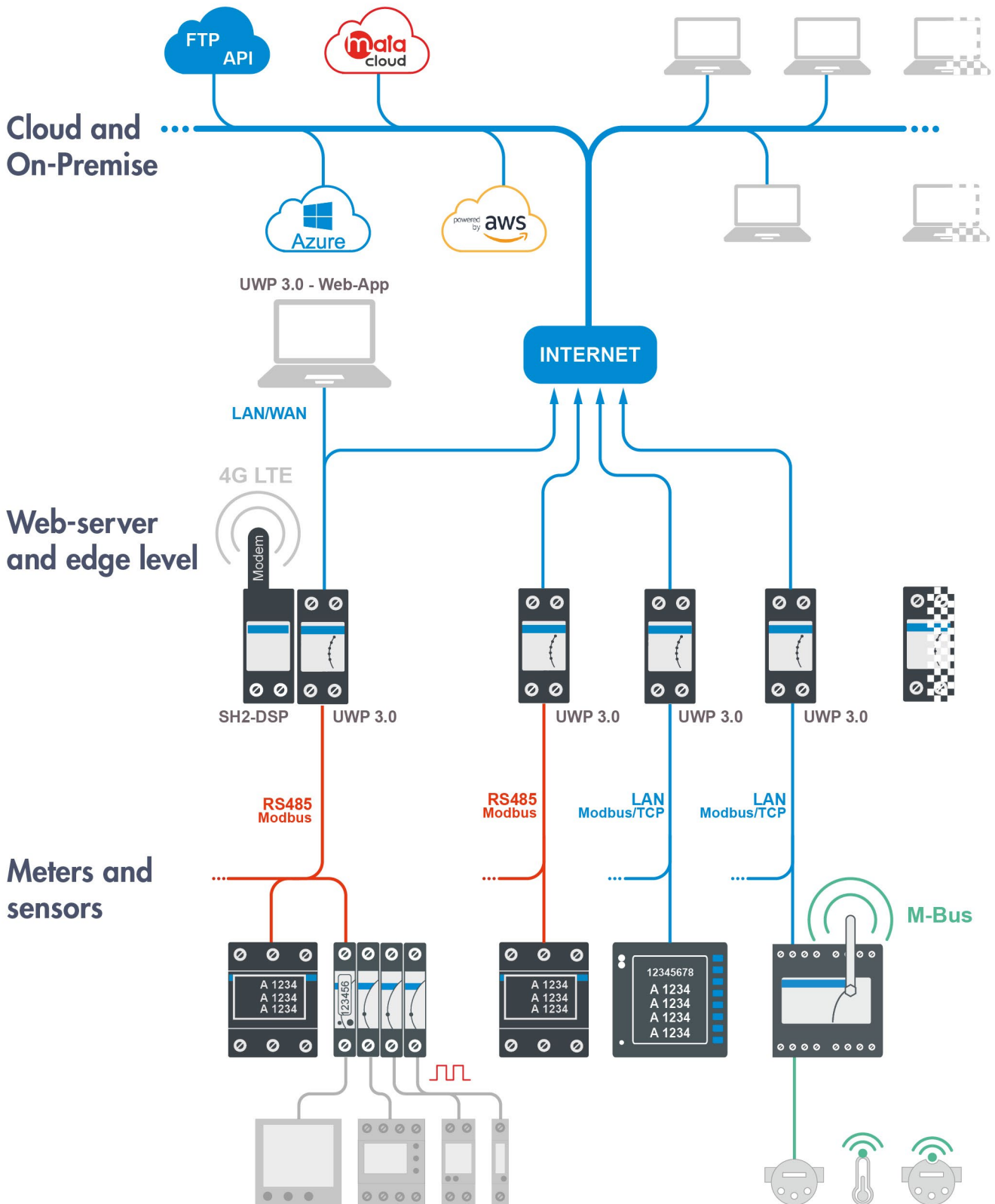
- Plan: Gennemfør energigennemgang og fastsæt det udgangspunkt og de indikatorer, mål og handlingsplaner, som er nødvendige for at levere resultater, der vil forbedre virksomhedens energieffektivitet.
- Do: Implementér handlingsplanerne for energistyring
- Check: Overvåg og mål på processerne og de vigtigste indikatorer, og rapporter resultaterne.
- Act: Tag handling og justér for løbende forbedringer



Vidste du, at det i dag hverken er tilladt eller acceptabelt at betale for den energi, der måles med ikke-certificerede målere, at levere energi betalt med en fast sats, eller at være uvidende om sit eget forbrug eller ignorere de forskellige forbrugende enheder i hvert produktionstrin eller hver afdeling i en virksomhed?

Carlo Gavazzi leverer en omfattende række instrumenter til at måle, analysere, forstå og forudsige vores kunders energiforbrug, hvilket giver besparelser i form af både penge og energiresourcer.

Em² Server, multi-language and multi-site



6 steps til en effektiv energistyringsplan

1. "IF YOU CAN'T MEASURE IT, YOU CAN'T IMPROVE IT"

Sådan lyder de berømte ord fra Peter Drucker, en ledende teoretiker inden for forretningsledelse – og ordene er i den grad gældende inden for energieffektivitet, hvilket også er grunden til at PDCA en integreret del af ISO 50001-anbefalingerne.

Større energibesparelser forudsætter nemlig præcis og kontinuerlig energimåling.

Hvis du ikke ved, hvordan du bruger energien, ved du heller ikke, hvor og hvordan du kan spare på den. Netop her er 'Check'-trinnet afgørende, fordi det kræver nøjagtig måling og verifikation af vigtige elektriske variabler.

For en produktionsvirksomhed vil energimåling også kunne lede til omkostningsallokering, nøjagtigt overblik over produktionsomkostninger samt udsving i forhold til normalværdier – eksempelvis hvis der opstår

en utæthed i trykluftanlægget. I så fald vil kompressoren køre mere end normalt og energiforbruget vil stige. Når det sker, vil I hurtigt kunne iværksætte en eftersøgning af lækagen og så utætheden stoppet inden skaden er alt for stor.

Derudover har forbruget af elektricitet til belysning også en betydelig indflydelse på energiforbruget i kommercielle bygninger, infrastrukturer, produktionsfaciliteter og logistikcentre. Det kan fx være på et lager, hvor lyset er tændt døgnet rundt, selvom der ikke er folk i bygningen.

Det er derfor muligt at opnå signifikante besparelser ved at installere energieffektive kontrolsystemer, som består af digitale styreger med fokus på eksempelvis driftsstyring og bevægelsessensorer – men for at opnå disse besparelser, er det vigtigt at have en robust forståelse for den energi, der bruges, og hvordan den styres i bygningen.



2. KLARLÆG DIT PRIMÆRE FOKUS

Hvis du skal have succes med dit energiefektiviseringsprojekt, er du nødt til at fastsætte klare mål; Hvad er det I forsøger at opnå?

De mest almindelige mål er at:

- reducere energiomkostninger
- have en bedre fordeling af energiomkostninger fx mellem forskellige afdelinger i et produktionsanlæg eller endda blandt lejere i en bygning.
- kunne forbedre planlagt vedligeholdelse af maskiner
- øge produktions- og driftsaktiviteter
- eller dokumentere problemer med strømkvalitet

Du kan sagtens have mere end ét mål. Faktisk er det godt med flere mål, fordi det kan give fokus, når du skal vælge en potentiel leverandør eller partner.

Det resultat, du ønsker at opnå, vil nemlig guide dine valg i forhold til det system og de komponenter, du implementerer. Når du har et klart mål, er det også nemmere at planlægge længere frem, og dermed være klædt bedre på til at vælge de værktøjer, som både kan hjælpe dig med at indfri aktuelle krav til fx compliance samt hjælpe med at opnå fremtidige mål.



3. VÆLG HVILKEN VARIABEL, DU VIL MÅLE

Energimålere, transducere og strømtransformatorer kan alle måle en række elektriske variabler. De fleste energimålere måler grundlæggende variabler såsom spænding (V), ampere (A), tilsyneladende effekt (VA), effekt (W) og energiforbrug (kWh).

Afhængig af dine overordnede mål kan du også installere energimålere, der kan måle mere avancerede variabler såsom power factor (PF) eller reactive power (kVarh). Power factor (PF) bruges typisk i Industrien, hvor Fællesregulativet foreskriver, at PF mindst

skal være på 0,9. Er den mindre end det, kan elforsyningen kræve, at der skal laves en kompensering.

Andre typer af målere end el-målere kan også måle ikke-elektriske variabler vedrørende vand, gas og damp.

Mulighederne er mange – derfor er det vigtigt, at du definerer fra start, hvilke variabler du vil måle, så du kan igangsætte en mere målrettet indsats.

ØG ENERGIEFFEKTIVITETEN I DIN VIRKSOMHED

Alle vores produktspecialister har stor viden og erfaring med, hvilke produkter og løsninger, der virker hvornår – og vi kan helt sikkert også finde den helt rigtige energimålingsløsning til din virksomhed.

Book et inspirationsmøde med en af vores produktspecialister og bliv klogere på, hvad du skal vælge.

[BOOK HER](#)



4. FASTSÆT DINE KRAV TIL FAKTURERING OG OMKOSTNING-SALLOKERING

Hvis du har målere, som bruges i forbindelse med forbrugsafregning, skal de være MID-godkendte. Som tommelfingerregel skal man altid bruge en MID-godkendt måler, når målingen ligger til grund for betaling.

Skal måleren bare bruges internt til overvågning og styring, er MID-godkendelsen ikke nødvendig.

Hos Carlo Gavazzi tilbyder vi et bredt udbud af MID-certificerede målere, som dækker 1- eller 3-fasede målere enten til måling direkte eller via strømtransformer.

5. VÆLG EN KOMMUNIKATIONS PROTOKOL

At vælge den rigtige kommunikationsprotokol afhænger af din branche og dine applikationer. Dette kan være nyttigt ved valg af dit energistyringssystem, da alle kommunikationsprotokoller ikke tilbydes af alle leverandører.

Nogle applikationer kræver den simple RS485/232 kommunikationsprotokol, mens andre bruger Modbus-RTU og Modbus TCP/IP. Data, der deles med eller kommunikeres direkte til et bygningsstyringssystem (BMS), vil højst sandsynligt kræve BACnet.

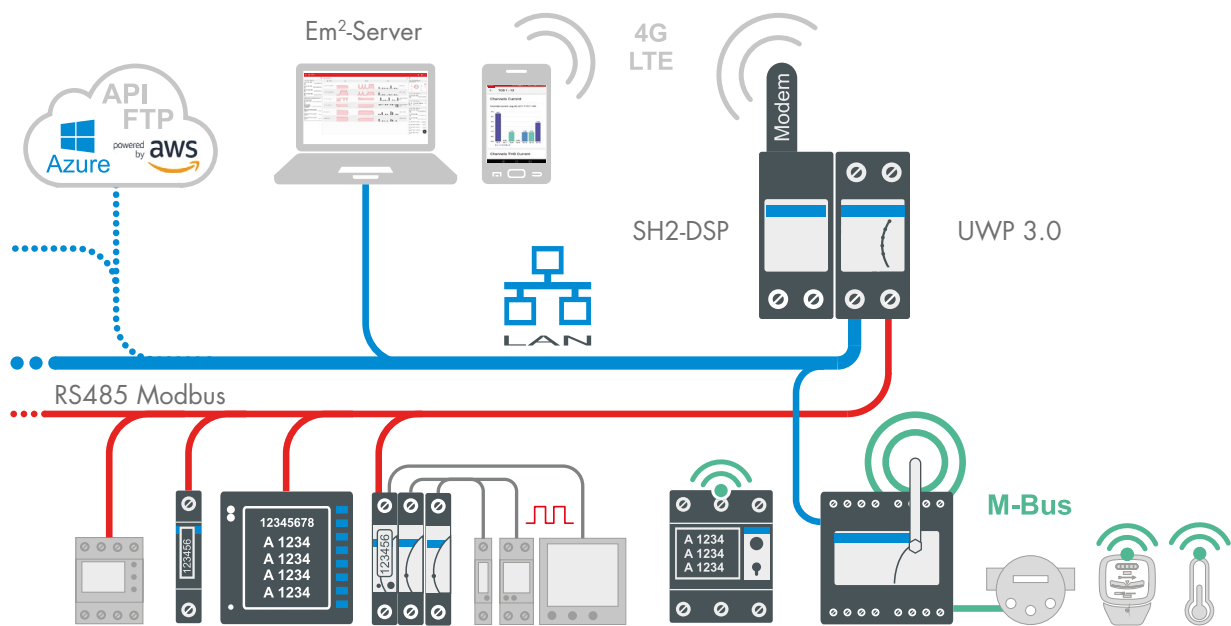
At indsamle data på en sikker, automatisk og økonomisk måde er altid svært. Der er en række forskellige applikationer, som kan ændre sig i henhold til størrelsen på måler-netværket og det område, der skal dækkes. Der er desuden mange tilgængelige trådløse kommunikationsteknologier med nogle fordele, såsom minimering af lednings- og installationsomkostninger. Men der hører også nogle begrænsninger med, såsom

forhindringer og interferens. Også cybersikkerhed kan være et problem (hvis kryptering ikke udføres korrekt).

Imidlertid er de mest populære trådløse teknologier begrænset med hensyn til signalområde eller dyre i brug, da de kræver en mobiltelefonkontrakt for hvert målepunkt. Desuden er situationen i byområder særlig kompliceret på grund af begrænsningerne i reglen om båndbesættelse og interferens med andre enheder.

I alle disse tilfælde kan løsningen ofte være LoRaWAN®; een langtrækkende trådløs kommunikationsteknologi.

Alle Carlo Gavazzis målere giver mulighed for pulsudgang, alarmudgange, RS485 ModBus kommunikation eller M-Bus ved hjælp af et M-Buskonverteringsmodul ligesom mange forskellige versioner til DIN-Skinne eller til tavlefront-montage.



6. PLANLÆG HVOR DINE DATA SKAL LAGRES – LOKALT ELLER I SKYEN?

Dine data er noget af det mest værdifulde, du har. Derfor skal du nøje overveje,

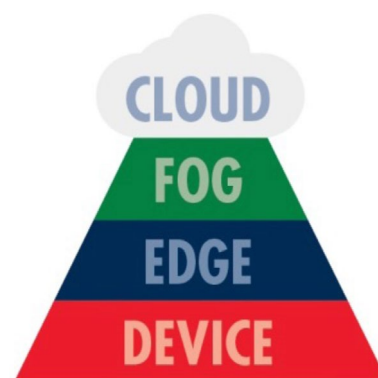
- hvem der skal have adgang til dataen
- hvor de skal gemmes og tilgås

For ingeniører eller facility managers kan lokal adgang være tilstrækkelig, men i nogle tilfælde kan den øverste ledelse også kræve adgang. En anden vigtig overvejelse er også, om du skal monitorere og overvåge flere anlæg eller produktionssteder.

Svaret på disse spørgsmål vil indsnævre dit udvalg af leverandører og systemintegratorer.

Automatiseringspyramiden her illustrerer, hvordan data kan gemmes og tilgås.

På Device Level gemmes og tilgås data lokalt. Efterhånden som faciliteterne bliver mere automatiserede, indsamler Edge Level-enheder data fra flere energimålere og enheder til en bestemt applikation. På Fog Level aggregeres data fra større område. Data, som flyttes off-site og tilgås via internettet, ligger på Cloud-niveau.





Skalerbar og fleksibel energimåling

At anvende energien på den mest effektive måde er en af de vigtigste faktorer i udviklingen af et vellykket energibesparelsesprogram.

På produktionsfaciliteter kan der opnås store besparelser, hvis lækager i fx trykluftanlæg lokaliseres og repareres hurtigt – og et overblik over og indblik i energiforbruget har du mulighed for bedre fordeling af energiomkostninger eller planlagt vedligeholdelse af maskiner. På kontoret eller lageret forbliver lampe- og varmesystemer til tider tændt, selv når et rum eller en bygning står tomt. I dag er det i nybyggeri absolut nødvendigt at have

et bygningsstyringsystem (BMS), der giver lejere/arbejdere mere komfort, men som også bruger energi på en klog og spildfri måde.

Hos Carlo Gavazzi har vi plug and play-løsning, som er nem at arbejde med og rulle ud – en slags byggeklodsmoduler, som kan sammensættes på præcis den måde, du ønsker. Det betyder også, at du kan koble forskellige målere sammen, så alt er samlet samme sted. Derudover har vi en universel løsning baseret på åbne standarder, så du som kunde ikke fastlåses og binder dig til en leverandør.



Dataopsamling til bedre energistyring med målere fra Carlo Gavazzi

Carlo Gavazzi Automation er en verdensomspændende koncern, som er aktiv inden for design, produktion og salg af elektronisk udstyr og komponenter til bygnings- og industriel automation.

Vores kernekompetence inden for automation gælder fire produktlinjer: sensors, switches, controls og fieldbuses og vores produktportefølje inkluderer blandt andet sensorer, overvågningsrelæer, timere, energimåling, solid state relæer, softstartere, sikkerhedsudstyr og fieldbus-systemer.

Carlo Gavazzi er en dynamisk koncern med stor erfaring. Siden 1931 har vi udviklet løsninger til industri- og bygningsautomation samt energieffektive løsninger.

Vores system leverer komplette løsninger til hjemme- og bygningsautomatik, herunder energimåling og monitorering, intelligent belysningsstyring for at vælge den bedste atmosfære, lukkerkontrol for at regulere perfekt lys og skygge og temperaturstyring for at kombinere optimal komfort med optimal effektivitet. Dertil kommer detektering i tilfælde af ulovlig indtrængen eller oversvømmelser for at yde beskyttelse mod indbrud eller skader på huset.

Har du brug for sparring eller større indsigt i mulighederne, hjælper vi dig meget gerne godt videre.

www.carlogavazzi.dk

+45 89 606 100

handel@gavazzi.dk