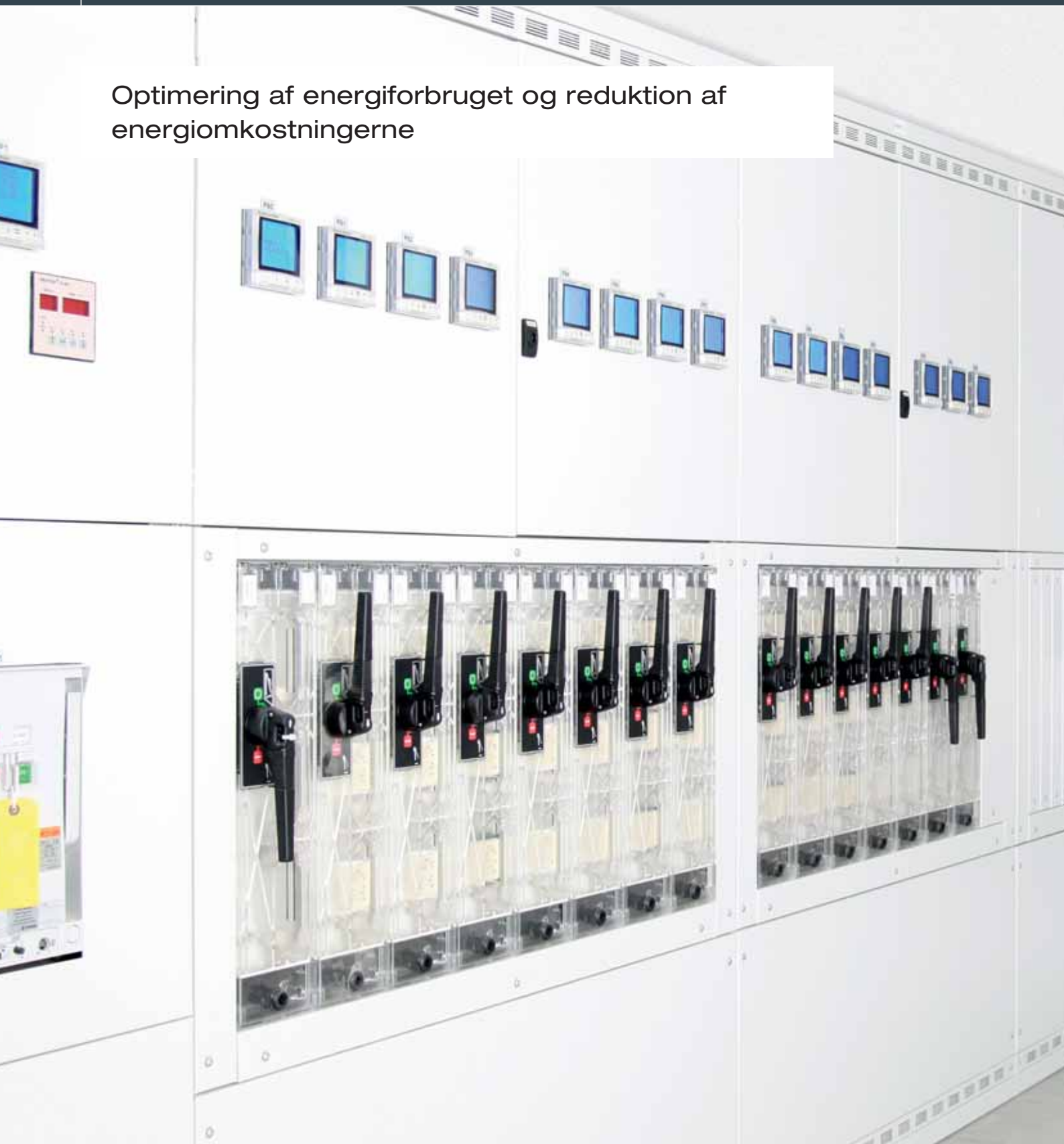


**Energibesparende løsninger,
der kan betale sig**

effiDRIVE®



Optimering af energiforbruget og reduktion af energiomkostningerne



Svindende ressourcer, stigende energipriser, internationale regler om effektivitet og aktuelle klimapolitiske regeringstiltag til reduktion af CO₂-emissionerne tvinger også industrien til at se kritisk på og vurdere deres energiforbrug og effektiv energianvendelse.



Fordele ved energibesparende effiDRIVE®-løsninger

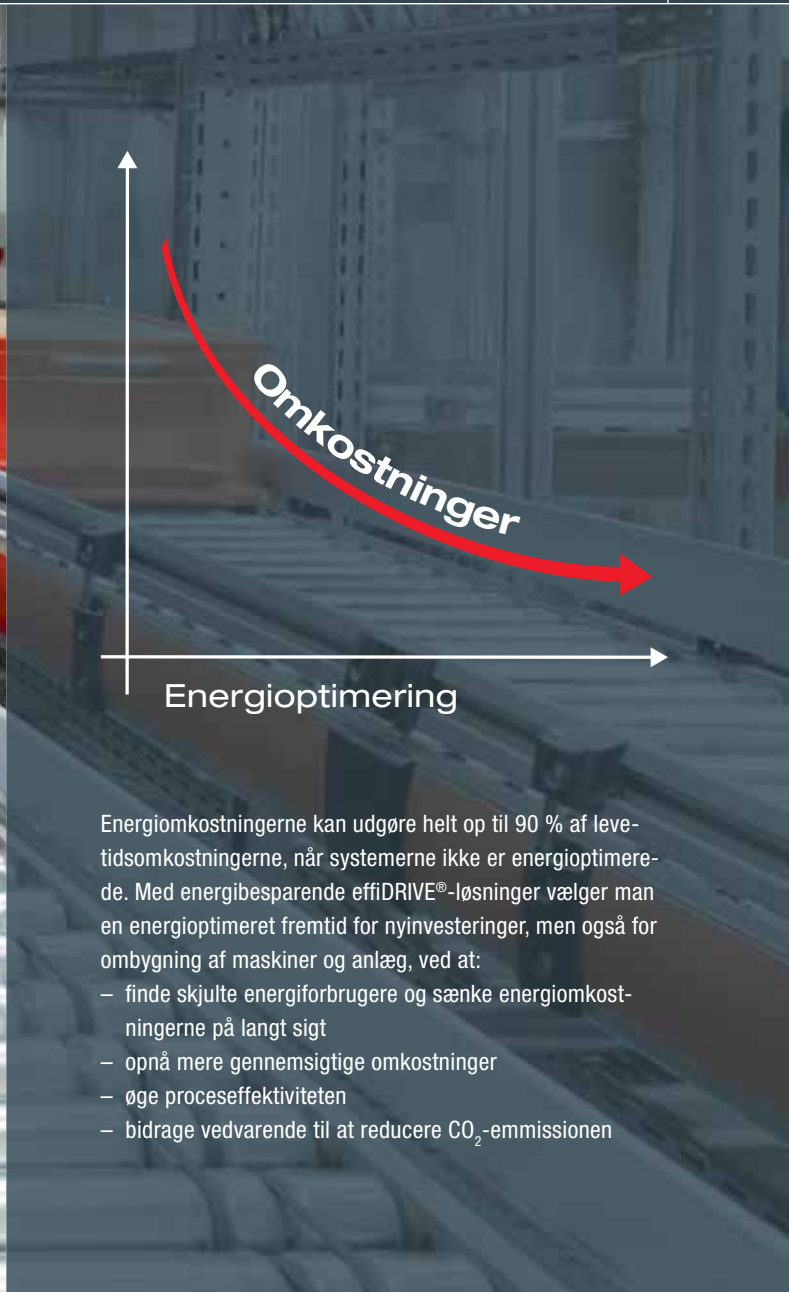
Med effiDRIVE® tilbyder SEW-EURODRIVE et bredt udvalg af energieffektive og energioptimerede komponenter samt nye og banebrydende teknologier, der giver bedre energiudnyttelse og kundetilpassede energispareløsninger. Vores eksperter trækker på SEW-EURODRIVEs omfattende erfaring fra allerede realiserede og afprøvede energibesparende effiDRIVE® løsninger inden for f.eks. fødevarer- og drikkevareindustri, lufthavnslogistik, friskluftforsyning i bygninger og intralogistik, herunder højlagerkraner. På siderne 6-13 viser vi en række praktiske eksempler.



Identificering af mulige energibesparelser og forbedring af effektiviteten



For mange virksomheder er det svært at finde mulige energibesparelser i den løbende drift. De tydelige energiforbrugere, f.eks. produktionsmaskiner og -anlæg, overvåges og optimeres naturligvis. Men at finde "skjulte" energiforbrugere, beregne besparelsesmuligheder og fremlægge alternative løsninger er en langt mere kompleks opgave og meget ressourcekrævende.



Energiomkostningerne kan udgøre helt op til 90 % af levetidsomkostningerne, når systemerne ikke er energioptimerede. Med energibesparende effiDRIVE®-løsninger vælger man en energioptimeret fremtid for nyinvesteringer, men også for ombygning af maskiner og anlæg, ved at:

- finde skjulte energiforbrugere og sænke energiomkostningerne på langt sigt
- opnå mere gennemsigtige omkostninger
- øge proceseffektiviteten
- bidrage vedvarende til at reducere CO₂-emissionen



Fundamentet for enhver energibesparende effiDRIVE®-løsning er derfor at betragte alle mulige energibesparelser overordnet set, dvs. for hele virksomheden. Lige fra materialemodtagelsen, hele afdelingen og viderebearbejdningen til oplagring og forsendelse – overalt

anvendes der maskiner og anlæg til produktion og transport. Den transmissionsteknik, der anvendes her, står for en væsentlig del af det samlede energiforbrug. Dette forbrug kan reduceres markant ved at anvende energieffektive komponenter.

effiDRIVE® i praksis: Eksempel flasketransportør – drikkevareindustrien

Krav: Produktionsprocessen i drikkevareindustrien er kendetegnet ved at omfatte mange, meget forskellige opgaver, f.eks. palletering, transport af beholdere eller flasker i tør-, våd- eller hygiejneområder. Transmissionsteknikken udsættes her for særlige miljøbetingelser, f.eks. varme, fugt, rengøringsmidler osv.



Fordele ved anvendelse af MOVIGEAR®

Kompakte komponenter, høj samlet effekt, højeste energiklasse

- Motor, gear og elektronik samles i et komponent
- Højeste motorydelse med en permanentmagnetiseret synkronmotor, svarer til IE4 (Super Premium Efficiency, iht. IEC 60034-30).
- Anvendelse af et tandhjulsfladgear med optimeret ydelse
- Øget effektivitet ved anvendelse af nye elektroniske komponenter og tilpasset regulering
- Der kan opnås en forbedring af virkningsgraden på 10-25 % i hele systemet sammenlignet med almindelige løsninger

Energieffektiv konstruktion af ekstraudstyr

- Den dynamiske forsinkelsesfunktion DynaStop®: Strømforgbrug til udluftning af den mekaniske bremse bortfalder, og det giver op til 5 % besparelse beregnet ud fra motoreffekten

Behovsorienteret dimensionering

- Høj overbelastningsevne giver mulighed for behovsorienteret dimensionering, dvs. mindre installeret anlægssydelse med højeste virkningsgrad

Særlige produkttegenskaber inden for fødevarer- og drikkevareindustrien

- Glatte overflader forhindrer ansamlinger af urenheder, dvs. letter rengøringen
- Et fuldstændigt lukket system udnytter princippet om overfladekøling, ekstra ventilatorer og blæsere er overflødige, og derfor suges der ikke urenheder, mikrober og bakterier ind, når luften hvirvles op
- Opfylder kravene i direktiverne om hygiejnisk design



Det mekatroniske transmissionssystemer MOVIGEAR® er certificeret iht. TÜV SÜD-standarden "energieffektiv anlægsteknik".

Målbart resultat af den energibesparende effiDRIVE®-løsning

Sammenligning mellem	Standardvariant	effiDRIVE®-løsning
Komponenter	105 snekkegearmotorer med standardmotorer og standardfrekvensomformer i kontaktskabet	Mekatronisk transmissionssystem MOVIGEAR® SNI med 105 MOVIGEAR®-transmissionsenheder
Investering	94 %	100 %
Energiomkostninger/år*	44.150 €	34.500 €
Energiforbrug	128 %	100 %
Tilbagebetalingstid		1,3 år
CO₂-besparelse/år		65 t
effiDRIVE®-løsningen med MOVIGEAR® gør det muligt at opnå en samlet besparelse på 35.700 € efter kun 5 driftsår.		

* Beregningsgrundlag: 3.500 driftstimer/år x 0,10 €/kWh x anlægseffekt

Besparelensespotentiale = op til 50 %

effiDRIVE® i praksis: Eksempel bagagehåndtering – lufthavnslogistik

Krav: I den “klassiske bagagehåndtering” sørger transportbånd, samleband, vertikal-frekvensomformere, vertikallifte, cykliske lagre og sorteringsbånd for problemfri og hurtig transport af bagagen. Den anvendte transmissionsteknik skal være pladsbesparende, intelligent og fleksibel.



Fordele ved anvendelse af keglehjulsgeare og energibesparende DRE-motorer

Øget virkningsgrad i motoren

- De energibesparende DRE- og DRP-motorer overgår kravene til virkningsgraden iht. den internationale standard IEC 60034-T30 og er IE2- (High Efficiency) og IE3- mærkede (Premium Efficiency).

Øget virkningsgrad i gearet

- Skiftet fra snækkegear til virkningsgradsoptimerede keglehjulsgeare øger virkningsgradsoptimerede med op til 30 % afhængigt af gearets størrelse og udveksling.

Forbedret energiregnskab

- Kombinationen af virkningsgradsoptimerede keglehjulsgeare og højeffektive, energibesparende motorer giver en samlet mulig energibesparelse på 10 %.



Målbart resultat af den energibesparende effiDRIVE®-løsning

Sammenligning mellem	Standardvariant	effiDRIVE®-løsning
Komponenter til et projekt med 100 transmissionsenheder	Snekkegear med standardmotor SA57 DV100 L4	Keglehjulsgear med energibesparende DRE-motor KA37 DRE100 L4
Investering	77 %	100 %
Energiomkostninger/år*	71.750 €	65.560 €
Energiforbrug	110 %	100 %
Tilbagebetalingstid		ca. 2,2 år
CO₂-besparelse/år		40 t
effiDRIVE®-løsningen med keglehjulsgear gør energibesparende motor gør det muligt at opnå en samlet besparelse på 17.300 € efter kun 5 driftsår.		

* Beregningsgrundlag: 3.500 driftstimer/år x 0,10 €/kWh x anlægseffekt

Besparelspotentiale = op til 10 %

effiDRIVE® i praksis: Eksempel bygningsventilation – friskluftforsyning

Krav: Mulige energibesparelser i såkaldte sekundære aggregater undervurderes ofte. Det her beskrevne eksempel på en friskluftforsyning består af i alt 24 ventilationsanlæg, der er installeret på fabriekshallernes tage, og som består af hver 4 sammenkoblede enkelte ventilatorer. I disse anlæg drives ventilatorerne direkte af motorer med indstilleligt poltal ved hjælp af remme uden gear.



Fordele ved anvendelse af MOVITRAC® B-frekvensomformere og energibesparende DRE-motorer

Proces- og omdrejningstaltilpasning = reduktion af udgangsomedrejningstallet

- Energieffektiv tilpasning af arbejdsprocessen til de faktiske krav ved hjælp af trinløs regulering af omdrejningstal og drejningsmoment, hvorved effektforbruget falder.

Øget virkningsgrad i motoren

- Optimeret motorydelse: Energibesparende DRE- (IE2 = High Efficiency) og DRP-motorer (IE3 = Premium Efficiency) reducerer effekttabet med op til 40 % sammenlignet med standardmotorer.
- I dellastområdet gør MOVITRAC® B-energisparefunktionen og den dermed forbundne dynamiske tilpasning af magnetiseringsstrømmen det muligt at drive motoren i hvert driftspunkt med optimal virkningsgrad.

Reduktion af det samlede energiforbrug

- Årlig besparelse på energiomkostningerne på 95.000 €: Efter ombygning af bygningens luftindsugning medfører højeffektive energibesparende DRE-motorer (IE2) kombineret med MOVITRAC® B-frekvensomformere en reduktion af det samlede energiforbrug på over 16 %.
- Ikke medregnet: Den ekstra energibesparelse som følge af den løbende tilpasning af arbejdsprocessen og dermed af omdrejningstallet til det faktiske behov.



Målbart resultat af den energibesparende effiDRIVE®-løsning

Sammenligning mellem	Standardvariant	effiDRIVE®-løsning
Komponenter til et projekt med 96 bygningsventilatorer	Asynkronmotorer med indstilleligt pøltal og ventilatortilpasning	Regulerede energibesparende motorer DRE180 M4 og MOVITRAC® B-frekvensomformer med energisparefunktion
Investering	0 % (forefindes)	100 %
Energiomkostninger/år*	675.000 €	580.000 €
Energiforbrug	116 %	100 %
Tilbagebetalingstid		ca. 2,7 år
CO₂-besparelse/år		720 t

effiDRIVE®-løsningen med energibesparende motor og MOVITRAC® B-frekvensomformer gør det muligt at opnå en samlet besparelse på 218.500 € efter kun 5 driftsår. I denne beregning er den ekstra energibesparelse som følge af den løbende tilpasning af arbejdsprocesserne og dermed også af omdrejningstallet til det faktiske behov endnu ikke medregnet.

* Beregningsgrundlag: 7.200 driftstimer/år x 0,084 €/kWh x anlægseffekt

Besparelspotentiale = op til 20 %

effiDRIVE® i praksis: Eksempel højlagerkran – intralogistik

Krav: Højlagerkraner kan være rene energifråsere. For med konventionel konstruktion bliver den genererede energi, der frigives, når hejseværket kører ned, og når transportkøretøjet decelererer, omdannet til varme i en bremsemodstand. Det er ikke tilfældet med en energibesparende effiDRIVE®-løsning: Her bliver den frigjorte energi effektivt genbrugt.



Fordele ved anvendelse af MOVIDRIVE® B-motoromformere med Motion-Control-styring MOVI-PLC® (frit programmerbar)

Udnyttelse af frigjort genereret energi – direkte anvendelse i de øvrige akser

- Genbrug af frigjort energi: De 2 MOVIDRIVE®-motoromformere, der regulerer køre- og løfteaksen, sammenkobles i deres mellemkreds, dvs. at den frigjorte elektriske energi kan anvendes direkte af den anden akse.

- Intelligent styring af køre- og løfteaksen med den overordnede Motion-Control-styring MOVI-PLC®: Energioptimal drift af køre- og løfteaksen forøger ikke den samlede cykustid.

Reduktion af det samlede energiforbrug

- Praktisk gennemprøvet pakkedesign "intelligent mellemkredskobling til højlagerkraner": Reducerer energiforbruget ved maksimal enhedsydelse og optimal udnyttelse af enhedernes dynamik med op til 50 %.
- Reduktion af det samlede energiforbrug: Besparelse på 1.450 € pr. år (ved minimale investeringsomkostninger og begrænsede meromkostninger til installation).



Målbart resultat af den energibesparende effiDRIVE®-løsning

Sammenligning mellem	Standardvariant	effiDRIVE®-løsning
Komponenter til projekt	Konventionel styring: Den frigjorte energi ledes væk gennem en bremsemodstand	Intelligent mellemkredskobling med MOVIDRIVE®-motoromformer med Motion Control MOVI-PLC®
Energiomkostninger/år*	7.200 €	5.750 €
Energiforbrug	125 %	100 %
Tilbagebetalingstid		straks
CO₂-besparelse/år		10 t
effiDRIVE®-løsningen med MOVIDRIVE®-motoromformer og Motion-Control-styring MOVI-PLC® gør det muligt at opnå en samlet besparelse på 7.250 € efter kun 5 driftsår.		

* Beregningsgrundlag: energiforbrug/enkelt udsving x 880 enkelte udsving/dag x 350 dage/år x 0,10 €/kWh

Besparelensespotentiale = op til 25 %

Energibesparende modulsystem: Produktsortimentet for større effektivitet

Gearmotorer og
frekvensomformere

Decentrale
systemer



Op til 70 % energibesparelse:
Med energioptimerede komponenter

Blot et enkelt effektoptimeret transmissionskomponent kan have en positiv effekt på et anlægs energiregnskab. Det energibesparende modulsystem indeholder derfor kun komponenter med optimeret virkningsgrad og energieffektivitet. Der tages højde for specielle krav til applikationens energiforbrug allerede i komponentudviklingsfasen. Med hensigtsmæssigt kombinerede komponenter opstår der således imponerende energibesparende løsninger.

Servoteknik



Komponenter fra det energibesparende modulsystem

1. Gearmotorer + frekvensomformere:
 - motor og frekvensomformere af typen MOVIDRIVE® og MOVITRAC® med intelligent mellemkredskobling eller nettilbageføringenhed (ekstraudstyr) til genbrug af den frigjorte energi
 - Motorer fra DR-motormodulsystemet er energiklasse IE2, IE3 og IE4
2. Decentrale transmissionssystemer:
 - Det mekatroniske transmissionssystem MOVIGEAR® er energiklasse IE4 (Super Premium Efficiency, certificeret "energieffektiv anlægsteknik" iht. TÜV SÜD-standard)
 - energieffektive decentrale stylinger, f.eks. MOVIFIT® eller MOVIPRO®
3. Servosystem:
 - F.eks. fleraksede servoforstærkere MOVIAxis® kombineret med nettilbageføringen-, lagrings- eller kompakte forsyningsmoduler (Energy Recycling)

Beregning af energibesparelser

Når der arbejdes med energioptimering, er det en forudsætning, at de rette analyseværktøjer er til rådighed. SEW-EURODRIVES kunder nu kan få certifikat på vore produkters fremragende energieffektivitet. Ved hjælp af det gratis, online projekteringsværktøj, SEW Workbench, er det muligt at udarbejde en energieffektivitetsanalyse.

Energirapport certificeret af TÜV SÜD

Analysen afsluttes med en energirapport, der tydeligt redegør for energiforbrug, energiomkostninger og CO₂ udledning i den pågældende applikation. Energirapporten er certificeret af det

uafhængige tyske analysebureau TÜV SÜD og kan således danne basis for en målrettet, energioptimeret transmissionsløsning.

Energy report

Customer data

Customer:	SEW-EURODRIVES
Project:	

Calculation bases

Energy price:	0,20 €/kWh
Calculation year:	2018
Calculation period:	24 months
Calculation location:	SEW-EURODRIVES, Division 1000, 85071, Munich, Germany

Drive data

Application:	SEW-EURODRIVES
Year:	2018

Energy demand analysis

	Energy demand	Energy costs	CO ₂ emissions
Year sum	1000 kWh	200,00 €	1000 kg
Per unit	10 kWh	20,00 €	10 kg


Energy demand of the application

Year sum	1000 kWh	200,00 €	1000 kg
Per unit	10 kWh	20,00 €	10 kg

TÜV SÜD certification "Energy-efficient plant technology"

With the certification "Energy-efficient plant technology", the TÜV SÜD documents the correct analysis of the energy consumption of industrial drive components. This determined energy demand, energy costs and CO₂ emissions are the basis for generating a customized, energy-efficient drive solution.





Energirådgivning – Ydelserne i overblik:

1. Identifikation og vurdering af de mulige energibesparelser

- Registrering af applikationsspecifikke kundedata
- Rådgivning vedrørende normative rammebetingelser og lovkraft
- Identifikation af mulige energibesparelser
- Prioritering af tiltagene (handlingskatalog)

2. Udarbejdelse af et optimeringskoncept

- Finanalyse og fastlæggelse af de præcise besparelspotentialer
- Fastlæggelse af den krævede investering
- Rentabilitetsberegning
- Dokumentation af rådgivningsresultaterne (optimeringskoncept)

3. Verificering af den energibesparende løsning i forbindelse med den tekniske realisering af tiltagene

- Resultatkontrol ved at kontrollere det forudsete besparelspotentiale (ydelsesmåling)
- Evt. anbefaling af yderligere forbedringsmuligheder

Altid lige ved hånden med en app: Internationale effektivitetsstandarder og virkningsgrader

Pr. 16.6.2011 træder krav om min. effektivitetsniveau for 2-, 4- og 6-polede asynkrone vekselstrømsmotorer med en effekt på mellem 0,75 og 375 kW i kraft i EØS-landene. Det vil være forbudt at sælge Standard Efficiency-motorer (IE1) til brug i EØF-landene fra denne dato.

Som led i gennemførelsesforordningen til ErP-direktivet 2009/125/EF bliver der således indført lovkrav om, at de anvendte motorer skal være energieffektive.

- Pr. 1. januar 2015 skal motoren med en effekt på mellem 7,5 og 375 kW enten have effektivitetsniveau IE3 eller som alternativ kan IE2-motorer anvendes med frekvensomformer.

- Pr. 1. januar 2017 udvides dette regulativ til at omfatte alle motorer med en effekt fra 0,75 kW.

DR-motorerne i det energibesparende modulsystem fra SEW-EURODRIVE opfylder eksisterende og fremtidig lovgivning – i hele verden.

Energibesparelse på den lette måde:

Investeringsomkostningerne for elektriske transmissionskomponenter udgør, målt på den samlede investering for et anlæg, kun en ringe andel – men påvirker i høj grad følgeomkostningerne. Med den gratis **“energibesparelseskalkulator”** fra SEW-EURODRIVE har du et software-værktøj på internettet, der beregner de mulige energibesparelser ved anvendelse af energibesparende motorer.

www.sew-energy-saving.com. Det kræver ikke mange museklik at lave sammenlignende beregninger af energiforbruget med standardmotorer (IE1 = Standard Efficiency) og energibesparende motorer (IE2 = High Efficiency, IE3 = Premium Efficiency), og samtidig beregnes også investeringens tilbagebetalingstid. Beregningsprotokollen kan efterfølgende downloades i PDF-format.



“IE-guide”: Din guide til forskrifter for virkningsgrad i hele verden



Available on the
App Store

<http://ie-guide.sew-eurodrive.com>

Hvornår bliver hvilken energiklasse obligatorisk i hvilke lande?

Du kan finde svaret i “IE-guide”: Altid lige ved hånden med en app eller som internetapplikation på www.ie-guide.de/en eller www.sew-energy-saving.com.

NYHED: App-funktionsudvidelser:

1. Energibesparelseskalkulator

www.sew-energy-saving.com

- Indtast den nuværende ”standardmotors” motordata
- Energibesparelseskalkulatoren viser en alternativ energibesparende motor inkl. resultaterne for energi- og omkostningsbesparelser, investeringens tilbagebetalingstid og CO₂-besparelsen

2. Omstillingshjælp for motorer:

Sammenligner de tekniske motordata i den gamle motorserie (DT/DV, DTE/DVE) med de nye DR-motorers

Hvordan man bevæger verden



SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE er til for dig:

Argentina

Telf. +54 3327 4572-84
Fax +54 3327 4572-21
sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australien

Telf. +61 3 9933-1000
Fax +61 3 9933-1003
enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien

Telf. +32 16 386-311
Fax +32 16 386-336
info@sew-eurodrive.be

Brasilien

Telf. +55 11 2489-9133
Fax +55 11 2480-3328
sew@sew.com.br

Canada

Telf. +1 905 791-1553
Fax +1 905 791-2999
marketing@sew-eurodrive.ca

Chile

Telf. +56 2 75770-00
Fax +56 2 75770-01
ventas@sew-eurodrive.cl

Columbia

Telf. +57 1 54750-50
Fax +57 1 54750-44
sewcol@sew-eurodrive.com.co

Finland

Telf. +358 201 589-300
Fax +358 3 7806-211
sew@sew.fi

Frankrig

Telf. +33 3 88 73 67 00
Fax +33 3 88 73 66 00
sew@usocome.com

Holland

Telf. +31 10 4463-700
Fax +31 10 4155-552
info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong

Telf. +852 36902200
Fax +852 36902211
contact@sew-eurodrive.hk

Hviderusland

Telf. +375 17 298 38 50
Fax +375 17 298 1898
sales@sew.by

Indien

Telf. +91 265 2831086
Fax +91 265 2831087
mdoffice@seweurodriveindia.com

Italien

Telf. +39 02 96 9801
Fax +39 02 96 799781
sewit@sew-eurodrive.it

Japan

Telf. +81 538 373811
Fax +81 538 373814
sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kasakhstan

Telf. +7 727 334 1880
Fax +7 727 334 1881
sew@sew-eurodrive.kz

Kina

Telf. +86 22 25322612
Fax +86 22 25323273
info@sew-eurodrive.cn

Malaysia

Telf. +60 7 3549409
Fax +60 7 3541404
sales@sew-eurodrive.com.my

Mexico

Telf. +52 442 1030-300
Fax +52 442 1030-301
scmexico@seweurodrive.com.mx

New Zealand

Telf. +64 9 2745627
Fax +64 9 2740165
sales@sew-eurodrive.co.nz

Norge

Telf. +47 69 241-020
Fax +47 69 241-040
sew@sew-eurodrive.no

Østrig

Telf. +43 1 617 55 00-0
Fax +43 1 617 55 00-30
sew@sew-eurodrive.at

Peru

Telf. +51 1 3495280
Fax +51 1 3493002
sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen

Telf. +48 42 6765300
Fax +48 42 6765345
sew@sew-eurodrive.pl

Portugal

Telf. +351 231 20 9670
Fax +351 231 20 3685
infosew@sew-eurodrive.pt

Rusland

Telf. +7 812 3332522
Fax +7 812 3332523
sew@sew-eurodrive.ru

Schweiz

Telf. +41 61 41717-17
Fax +41 61 41717-00
info@imhof-sew.ch

Singapore

Telf. +65 68621701
Fax +65 68612827
sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slovakiet

Telf. +421 2 33595202
Fax +421 2 33595200
sew@sew-eurodrive.sk

Spanien

Telf. +34 94 4318470
Fax +34 94 4318471
sew.spain@sew-eurodrive.es

Storbritannien

Telf. +44 1924 893-855
Fax +44 1924 893-702
info@sew-eurodrive.co.uk

Sverige

Telf. +46 36 344200
Fax +46 36 344280
info@sew-eurodrive.se

Sydafrika

Telf. +27 11 248-7000
Fax +27 11 494-3104
info@sew.co.za

Syd Korea

Telf. +82 31 492-8051
Fax +82 31 492-8056
master.korea@sew-eurodrive.com

Thailand

Telf. +66 38 454281
Fax +66 38 454288
sewthailand@sew-eurodrive.com

Tjekkiet

Telf. +420 255709601
Fax +420 220121237
sew@sew-eurodrive.cz

Tyrkiet

Telf. +90 216 4419163
Fax +90 216 3055867
sew@sew-eurodrive.com.tr

Tyskland

Telf. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.de

Ukraine

Telf. +380 56 370 3211
Fax +380 56 372 2078
sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn

Telf. +36 1 437 06-58
Fax +36 1 437 06-50
office@sew-eurodrive.hu