



# Motorpřevodovky a úspory energií

Standardy, klasifikace a řešení

## Společnost Danfoss vítá směrnici EU

Čísla jsou nám všem dobře známá: Přibližně 70 procent elektrické energie v průmyslu spotřebovávají elektromotory. To představuje emise CO<sub>2</sub> v řádu ca 427 miliónů tun. Evropská komise je přesvědčena, že vhodnými opatřeními je možno dosáhnout energetických úspor, které se rovnají spotřebě elektrické energie ve Švédsku.

Směrnice EU 2005/32/EC (Eco-design Requirements for Energy-using Products) definuje podmínky pro tyto úspory. Členské státy EU plně podpořily nová pravidla redukce energetických nákladů na průmyslové motory na zasedání legislativního výboru pro ekologii, které se uskutečnilo 11. března 2009.

Na tiskové konferenci konané v ten samý den byla citována slova komisaře pro energetiku Andrise Piebalga: „Toto opatření přispěje v podstatné míře k uskutečnění cílů stanovených EU z hlediska energetické účinnosti a ochra-

ny klimatu. V jeho důsledku dojde k významným úsporám energie a značnému prospěchu pro společnost a průmysl, dle požadavků plánu na zotavení evropské ekonomiky“. Tím rovněž vyjádřil naději, že v důsledku realizace navržených opatření dojde do roku 2020 k vytvoření cca 40.000 nových pracovních míst a úsporám energie ve výši 9 miliard eur.

Nařízením byly stanoveny tři fáze: od 16. června 2011 a dále musí elektromotory minimálně vyhovovat normě MEPS (Minimum Efficiency Performance Standards), třída energetické účinnosti IE2 (High Efficiency; dříve EFF1). Od ledna 2015 a dále bude pro motory o jmenovitém výkonu 7,5 až 375 kW platit jako závazná norma třída účinnosti IE3 (Premium Efficiency), a od ledna 2017 a dále pro motory o jmenovitém výkonu 0,75 až 375 kW. Pro motory řízené kmitočtu toto pravidlo neplatí. U těchto motorů je dostačující třída IE2.

### Politika společnosti

Z hlediska politiky společnosti Danfoss představuje ekologický design rozhodující cíl společného úsilí. V poznámce pod čarou výroční zprávy za rok 2008 stojí: „Snahou společnosti Danfoss je dosažení vytyčených cílů za cenu minimální spotřeby surovin a energií, s co nejmenším dopadem na životní prostředí a s efektivním využitím zdrojů.“ Před několika lety schválili zástupci průmyslových podniků v Dánsku 'Chartu dlouhodobě udržitelného rozvoje', kterou vyhlásila Mezinárodní obchodní komora, čímž se zavázali k účinné ochraně životního prostředí a především k podpoře vývoje a šíření technologií přátelských k životnímu prostředí. V prohlášení k zaměstnancům je uvedeno: „Společnost Danfoss plně podporuje směrnici, zvláště proto, že většina našeho vývoje je vedena snahou o energetické úspory. Filosofie této směrnice je tudíž v souladu s naším hodnotovým systémem a posláním“.



## Co vlastně tato směrnice EU představuje?

EN 60034-30 reprezentuje mezinárodní normu, která stanoví energetickou účinnost motorů a bude v tomto smyslu využívána v budoucnu v celém světě.

Celková spotřeba elektrické energie motorů v rámci EU činí přibližně 1,07 miliard kWh. Pokud budou využívány energeticky účinné elektromotory, lze dosáhnout úspor ve výši 20 až 30 procent, čímž se sníží celkové náklady provozovatelů (TCO) a rovněž i globální oteplování.

## Dnešní situace

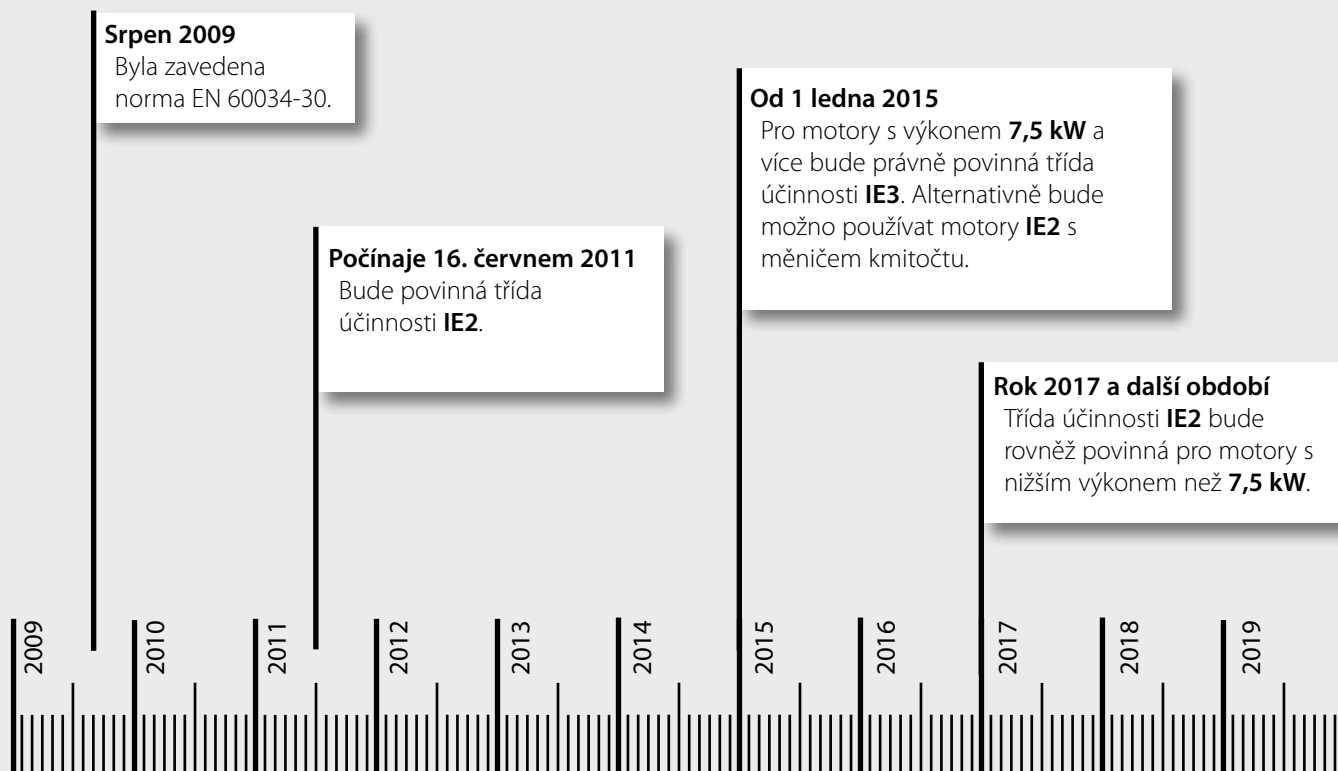
Nové třídy účinnosti IE (International Energy Efficiency) byly zavedeny počátkem roku 2009 :

- IE1 = Standard Efficiency  
„standardní účinnost“  
(~EFF2)
- IE2 = High Efficiency  
„vysoká účinnost“  
(~EFF1)
- IE3 = Premium Efficiency  
„velmi vysoká účinnost“  
(o 10–15 % vyšší než IE2)
- IE4 = Super Premium Efficiency  
„mimořádně vysoká účinnost“

## Třídy IE se vztahují k následujícím parametrům

<b>Jmenovité napětí</b>
do 1000V
<b>Výkon</b>
0,75kW ... 375 kW
<b>Počet pólů</b>
2, 4 nebo 6 (50 a 60 Hz)
<b>Pracovní režimy</b>
S1 nebo S3 s činitelem využití > 80 %
<b>Poznámky</b>
Nově platí i pro motorpřevodovky

## Co kdy nastane?





# Třídy účinnosti

Definitivní verze evropských a DIN norem 1 budou vycházet z normy 2 IEC; minimální hodnoty dle norem EN jsou uvedeny v nařízení 3 EU, které se týká zavedení směrnice 2005/32/EC pro vybrané druhy motorů.

## Klasifikace tříd

Byly zavedeny klasifikační třídy IE1, IE2, IE3 a IE4. Tento systém je podobný klasifikaci IP, IM a IC, která se již řadu let používá v elektrických průmyslových strojích. IE znamená 'International Energy Efficiency Class' a předpokládá se, že bude společně přijata.

## Porovnání tříd účinnosti

Při přímém srovnání se stejnými motory lze předpokládat, že účinnost stanovená novou metodou měření pro motory IE bude menší.

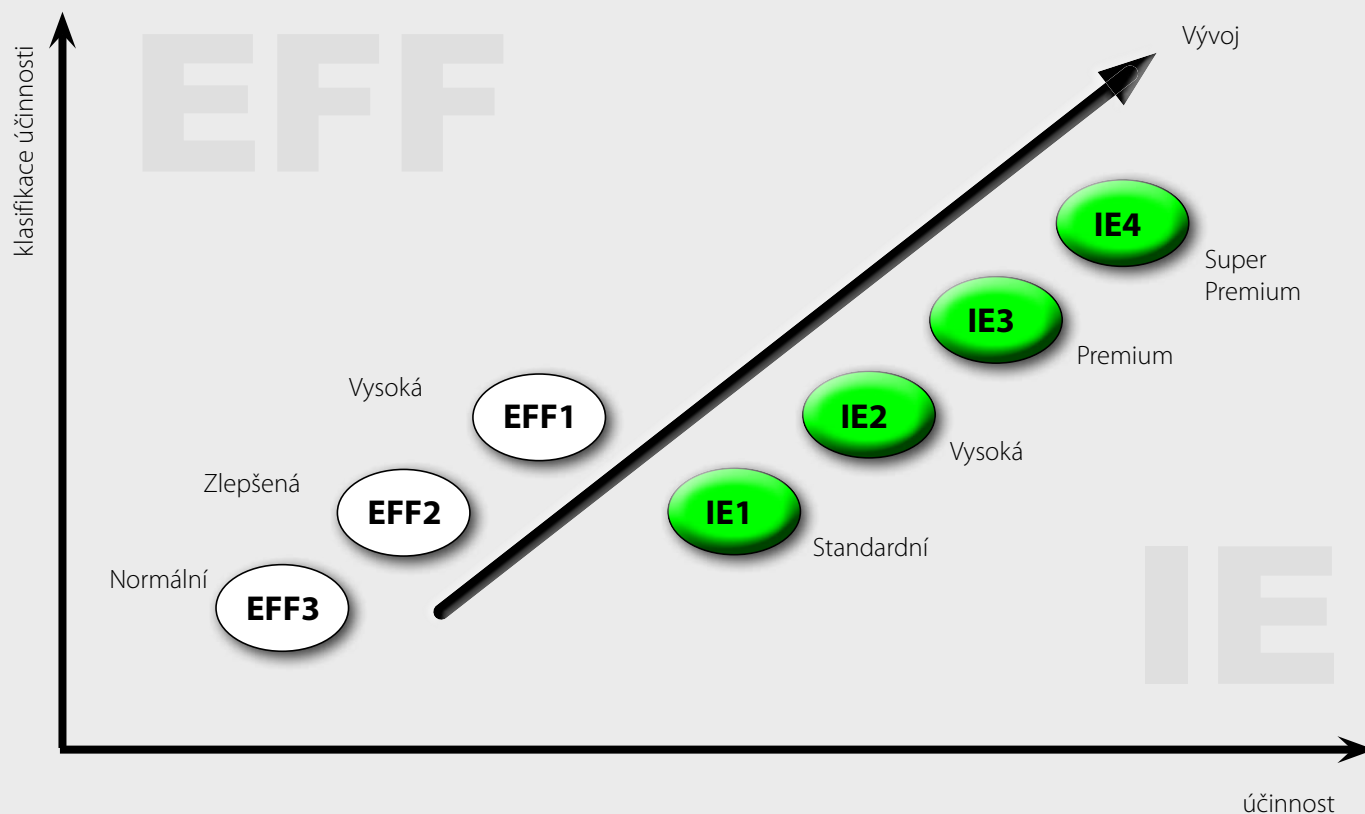
Např. 4 pólový motor EFF1 o výkonu 15 kW s účinností 91,8% bude fyzicky shodný s 4 pólovým motorem IE2 s účinností 90,6 %.

Hlavní rozdíl mezi třídami EFF a IE spočívá ve způsobu stanovení účinnosti.

## Výjimky z klasifikačních požadavků IEC 60034-30

<b>Pracovní režim</b>
S2, S3 < 80 %, S4 až S10
<b>Napájení</b>
Motory napájené z měniče kmitočtu, které nemohou být připojeny přímo do sítě.
<b>Konstrukce</b>
Jedná se o motory, které nelze nezávisle měřit, jako např. motory čerpadel s rotory pod vodou.

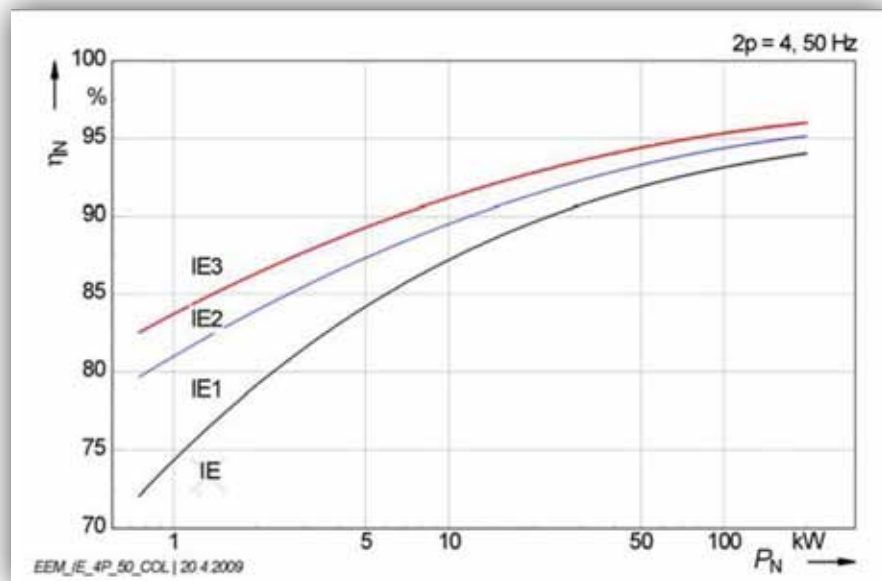
## Porovnání tříd účinnosti



## Porovnání tříd účinnosti

Obrázek 1 znázorňuje vizuální srovnání nejdůležitější skupiny motorů (4 póly, 50 Hz). Měřítka je tedy pouze přibližné.

Přesné vymezení tříd účinnosti lze nalézt v normě.



Obrázek 1  
Porovnání tří tříd účinnosti pro 4 pólové motory 50 Hz a jmenovitým výkonem  $P_N$  0,75 až 200 kW

Pod standardem	(bez označení IE)
Standard	(IE1)
Vysoká	(IE2)
Premium	(IE3)

## Třída IE4 Super Premium pro novou technologii

Tato technologie je ve fázi vývoje a byla popsána v první verzi normy IEC 60034-30, kterou lze nyní nalézt v Dodatku A aplikačního průvodce IEC60034-31. Předpokládané vymezení třídy účinnosti IE4 Super Premium jsou zde uvedeny pro informaci. Předpokládá se snížení ztrátového výkonu o 15 % ve srovnání s třídou IE3.

Třída IE4 se použije na všechny druhy elektromotorů, zvláště pak na indukční motory s klecovým vinutím a synchronní motory s permanentními magnety napájenými z měniče kmitočtu. Tyto motory jsou všeobecně specifikovány svým točivým momentem, nikoli výkonem.

Při stanovení celkové účinnosti je třeba vzít v úvahu ztrátový výkon měniče a značný zisk dosažený regulací otáček. Přímé porovnání motorů tříd IE4 a IE3 pak ztrácí význam.

Odkazy:

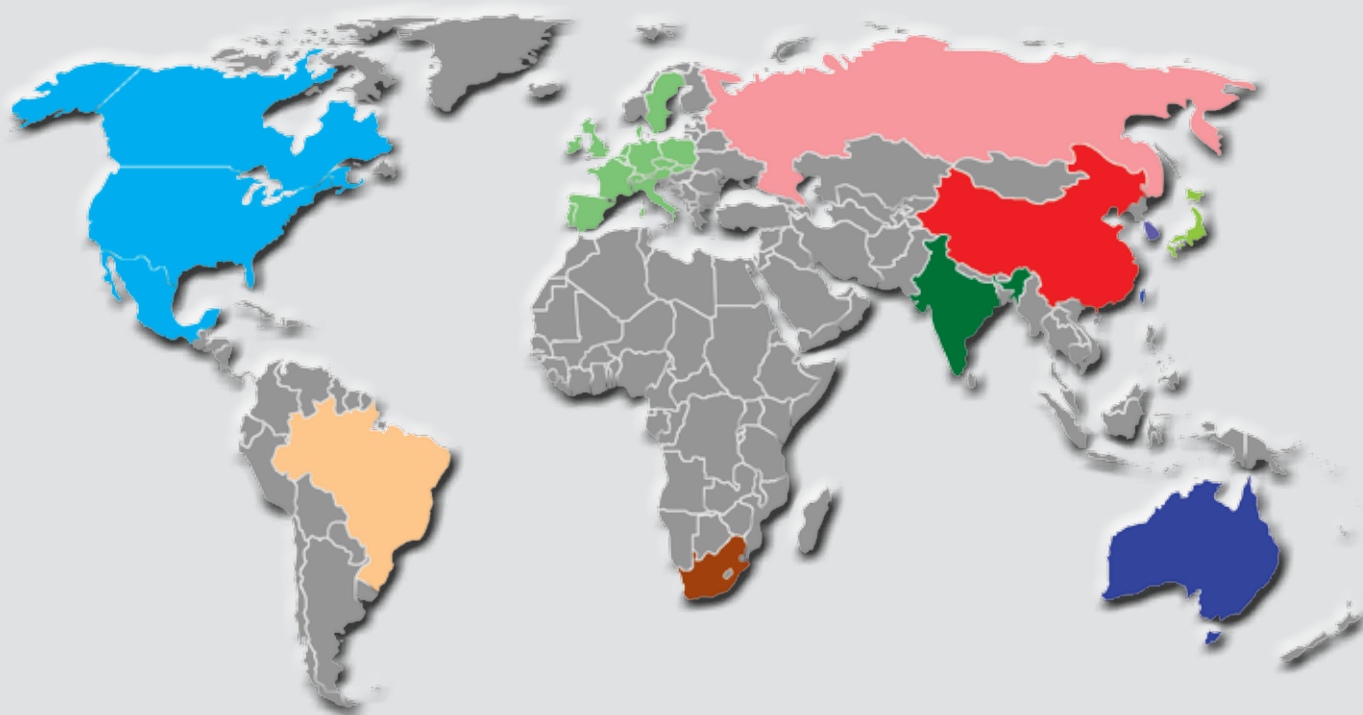
- <sup>1</sup> DIN EN 60034-30 (VDE 0530-30):2009-08: Točivé elektrické stroje - díl 30: Klasifikace tříd účinnosti třífázových motorů s kotvou nakrátko s výjimkou motorů s přepínáním pólů (kód IE); (IEC60034-30:2008); německá verze EN 60034-30:2009
- <sup>2</sup> IEC 60034-30: Točivé elektrické stroje. Díl 30: Třídy účinnosti jednorýchlostních třífázových indukčních motorů s kotvou nakrátko (kód IE)
- <sup>3</sup> Nařízení komise (EU) č. 640/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se zavádí směrnice 2005/32/EC Evropského parlamentu a rady týkající se požadavků na ekologický design elektromotorů





# Normy

## Celosvětové normy



NEMA - USA, Kanada, Mexiko

CEMEX - Evropa

CCC - Čína

ABNT - Brazílie

GOST - Rusko

CNS - Tchaj-wan

SABS - Jižní Afrika

JIS - Japonsko









IS - Indie

KEMCO - Korea

AS/NS - Austrálie



## Právní počátky platnosti

Stát	Třída účinnosti	Počátek platnosti
 Evropa	IE2 0,75kW ... 375kW IE3 7,5kW ... 375kW IE2 s měničem kmitočtu 7,5kW ... 375kW IE3 0,75kW ... 375kW	červen 2011 leden 2015 leden 2015 leden 2017
 USA	NEMA Premium (kl. IE3)	prosinec 2010
 Kanada	NEMA Premium (kl. IE3)	leden 2011
 Mexiko	MEPS (kl. IE2)	od roku 2004
 Brazílie	Alto Redimento (kl. IE2)	prosinec 2009
 Korea	EFF1 (kl. IE2)	leden 2010
 Čína	Grade 2 (kl. IE2)	červen 2011
 Austrálie	MEPS (kl. IE2)	od roku 2006

### Výjimky z nařízení (EC) pro evropské motory č. 640/2009 ze dne 22. července 2009:

#### Provozní podmínky

- Motory, které jsou za chodu zcela ponořeny do kapaliny

#### Konstrukce

- Motory kompletně zabudované do výrobku (např. pohon, čerpadlo, ventilátor či kompresor), jejichž energetickou účinnost nelze stanovit nezávisle na příslušném výrobku

#### Pracovní prostředí

- v nadmořské výšce přesahující 1.000 m
- při teplotě okolí vyšší než 40°C
- při maximální pracovní teplotě vyšší než 400°C
- při teplotě okolí menší než - 15°C (platí pro všechny motory) nebo menší než 0°C (pro vzduchem chlazené motory)
- s teplotou chladiva na vstupu výrobku pod 5°C nebo více než 25°C

#### Pracovní prostředí

- v oblastech s potenciálně výbušnou atmosférou dle směrnice 94/9/ EC Evropského parlamentu a Rady.

#### Ostatní

- Brzdné motory jsou formálně vyloučeny

# Řešení



$P_N$ v kW	Typ IE1	Typ IE2	Typ IE3
0,75	DSE08LA4	DHE08XA4	DPE09SA4
		DHE09SA4	
1,1	DSE08XA4	DHE09LA4	DPE09XA4
	DSE09SA4		
1,5	DSE09LA4	DHE09XA4	DPE11SA4
2,2	DSE09XA4	DHE09XA4C	DPE11MA4
		DHE11SA4	
3,0	DSE11SA4	DHE11MA4	DPE11LA4
4,0	DSE11MA4	DHE11LA4	DPE13MA4
5,5	DSE11LA4	DHE11LA4C	DPE13LA4
		DHE13MA4	
7,5	DSE13MA4	DHE13LA4	DPE16LA4
9,5	DSE13LA4	DHE16MA4	DPE16XA4
		DHE16LA4	
11	DSE16MA4	DHE16LA4	DPE18LA4
15	DSE16LA4	DHE16XA4	DPE18XA4
18,5	DSE16XA4	DHE18LA4	na vyžádání
22	DSE18LA4	DHE18XA4	na vyžádání
30	DSE18XA4	DNFHE20LG4	na vyžádání
37	DNFSE22SG4	DNFHE22SG4	na vyžádání
45	DNFSE22MG4	DNFHE22MG4	na vyžádání

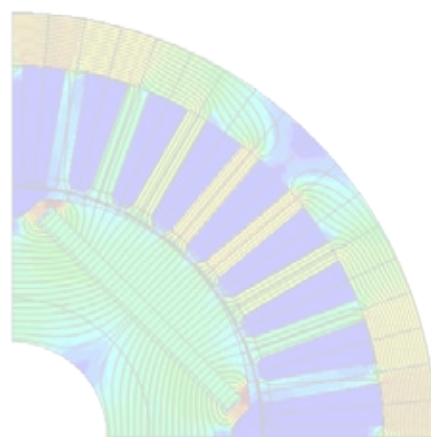


## Motory

- Výkon 0,75 kW až 45 kW
- Napájení 110V až 690V, 50/60Hz
- Krytí IP 65 (Standard), IP 66 (na přání)
- Zapojení Standardní s CAGE CLAMP®
- Integrovaná řešení s energeticky účinnými motory
- Možnost výběru z rozsáhlé řady výkonů

## Všeobecné informace

- Možnost dalšího rozšíření díky osvědčenému modulárnímu systému B2000.
- Motory s převody Danfoss Bauer je možno vybavit brzdami, které nemají vliv na provoz motoru. Tyto motory tedy splňují požadavky směrnice EU.





## IE1 třída účinnosti motoru

$P_N$ kW	Typ	$n_N$ 1/min	$M_N$ Nm	$I_N$ 400 V A	$\eta$ (100 %) %	$\eta$ (75 %) %	$\eta$ (50 %) %
0,75	DSE08LA4	1400	5,1	1,95	75,6	76,2	72,7
1,1	DSE08XA4	1380	7,6	2,8	75,5	76,8	73,5
1,1	DSE09SA4	1420	7,5	2,6	80,0	80,3	77,5
1,5	DSE09LA4	1420	10,1	3,5	80,7	80,9	79,5
2,2	DSE09XA4	1420	15	4,9	80,5	81,1	80,4
3	DSE11SA4	1420	20	6,5	84,4	84,6	83,8
4	DSE11MA4	1420	27	8,4	84,0	84,5	84,2
5,5	DSE11LA4	1420	36,8	11,3	85,5	86,9	85,4
7,5	DSE13MA4	1440	50	15,5	87,6	87,5	87,1
9,5	DSE13LA4	1440	63	19,4	87,5	88,2	87,5
11	DSE16MA4	1460	72	22,6	87,8	87,8	87,3
15	DSE16LA4	1460	98	29,5	88,9	89,9	88,9
18,5	DSE16XA4	1460	121	37,5	89,5	90,3	88,5
22	DSE18LA4	1460	144	41,5	90,7	90,8	90,5
30	DSE18XA4	1460	196	56	91,1	91,3	90,8

### Výhody používání energeticky účinných motorů Bauer

- Motory IE2 se vyznačují vysokou účinností, která je vyšší než dřívější motory EFF2.
- V důsledku své vysoké účinnosti mají motory IE2 menší ztrátový výkon.
- Díky svému poměrně nízkému zatížení se motory IE2 vyznačují delší životností.
- Motory IE2 mají značně snížené provozní náklady, zvláště při spolupráci se standardní dvoustupňovou převodovkou Bauer.
- Motory IE2 mají vyšší tepelnou stabilitu, takže při návrhu není nutné dodržovat nadbytečná bezpečnostní opatření.
- Motory IE2 šetří energii a snižují emise CO<sub>2</sub>.

## IE2 třída účinnosti motoru

$P_N$ kW	Typ	$n_N$ 1/min	$M_N$ Nm	$I_N$ 400 V A	$\eta$ 100 % %	$\eta$ 75 % %	$\eta$ 50 % %
0,75	DHE08XA4	1420	5	1,88	79,7	80,0	77,4
0,75	DHE09SA4	1440	5	1,8	81,6	81,0	77,4
1,1	DHE09LA4	1440	7,3	2,5	82,7	82,3	79,8
1,5	DHE09XA4	1440	10	3,3	83,2	82,8	79,5
2,2	DHE11SA4	1440	14,5	4,6	86,2	86,0	84,7
3	DHE11MA4	1440	20	6,3	86,5	86,5	84,7
4	DHE11LA4	1440	26,6	8,4	87,5	87,0	85,3
5,5	DHE13MA4	1460	36	11	88,9	88,9	87,6
7,5	DHE13LA4	1460	49	15,1	88,9	89,2	87,9
9,5	DHE16MA4	1470	62	19,7	89,4	89,4	86,5
9,5	DHE16LA4	1470	61	18,8	90,4	90,4	88,8
11	DHE16LA4	1470	71	22,5	90,3	90,0	88,3
15	DHE16XA4	1470	97	31	90,6	90,8	88,8
18,5	DHE18LA4	1470	120	35	91,5	91,7	90,0
22	DHE18XA4	1470	142	43,5	92,0	91,6	89,6
30	DNFHE20LG4	1480	194	53	92,6	92,6	92,1
37	DNFHE22SG4	1480	238	63	93,3	93,3	92,7
45	DNFHE22MG4	1480	289	77	93,3	93,3	92,8



# Kalkulátor úspory energie

Energy savings calculator

Saving Energy with **BAUER** the gear motor specialist

Operating data

Quantity of units: 1 pieces Cost of electricity: 0.10 € / kWh  
 Operating hours: 16 hours / day Cycle of duration: 100 %  
 Operating days: 5 days / week Switching frequ.: 1 c / hours  
 Operating weeks: 52 weeks / year M3 required: 48 Nm  
 Expected lifetime: 5 years Moved mass: 100 kg  
 Velocity: 2 m / s

Drive comparison

Direct drive Drive system: Direct drive

Existing drive New proposal

Motor power: 0.75 kW

IE 1 IE 2  
 IE 2 IE 3  
 Efficiency % Efficiency %

Selected type: DNE0004

Gearbox

BG Type: BG  
 20 Size: 20  
 11.71 Ratio: 11.71  
 57.33 Output torque [Nm] 55.21  
 83.7 Load [%] 85.4  
 150 Max. per. torque [Nm] 150

Result

Max. perm. torque [Nm] 13.41  
 Start torque [Nm] 0.48  
 Absorbed energy (Wload) [kWh] 0.01

Energy balance

IE1 Input power demand / hour [kWh] 0.86  
 Input power demand / year [kWh] 3665

Energy savings per year: 593.64 kWh  
 Cost saving per year: 30.38 [€]  
 Cost saving over a lifetime: 151.92 [€]  
 Amortisation time: 0.6 [Years]

Amortisation time

Graph showing Capital Cost difference (€) vs. Year (2009-2015). The graph shows a linear increase in capital cost difference over time, reaching approximately 150 € by 2015.

Generiere pdf

Antriebsvergleich

Direktantrieb

Direktantrieb  
 Zahnräder  
 Kette, Zahnriemen  
 Gummiband  
 Drahtseil  
 Keilriemen

**Doanfitz**  
 Bauteile Bauer GmbH

Bauer Energievergleich

Bestandteil	1 Stück	Stanzmenge	0,014 Stück
Anteilnehmer	16 Stück / 160	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	17 Stück / 170	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	18 Stück / 180	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	19 Stück / 190	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	20 Stück / 200	Stanzmenge	100 %

near Address

Bestandteil	1 Stück	Stanzmenge	0,014 Stück
Anteilnehmer	16 Stück / 160	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	17 Stück / 170	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	18 Stück / 180	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	19 Stück / 190	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	20 Stück / 200	Stanzmenge	100 %

Energy balance

Bestandteil	1 Stück	Stanzmenge	0,014 Stück
Anteilnehmer	16 Stück / 160	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	17 Stück / 170	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	18 Stück / 180	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	19 Stück / 190	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	20 Stück / 200	Stanzmenge	100 %

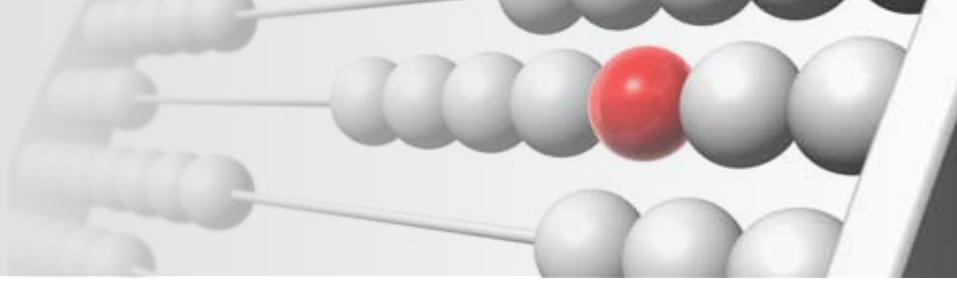
Energy balance

Bestandteil	1 Stück	Stanzmenge	0,014 Stück
Anteilnehmer	16 Stück / 160	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	17 Stück / 170	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	18 Stück / 180	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	19 Stück / 190	Stanzmenge	100 %
Anteilnehmer	20 Stück / 200	Stanzmenge	100 %

Amortisation time

Graph showing Capital Cost difference (€) vs. Year (2009-2015). The graph shows a linear increase in capital cost difference over time, reaching approximately 150 € by 2015.

**BAUER**



**Danfoss Deutschland**

- > Meine Produktauswahl
- Produktsuche

**BAUER Getriebemotoren**

- > Home
- > Produktportfolio
- > Energieeinsparung
- > red dot award 2010
- > Getriebemotor Konfigurator
- > Global Service
- > Partner Pages
- > Dokumentation
- > Software Download
- > Veranstaltungen
- > Gear Motor Academy
- > Über uns
- > Kontakt
- > AGB
- > Lieferanten

Über Uns | **Produkte** | **Geschäftsbereiche** | News & Events | Jobs | Kontakt

> Home > Geschäftsbereiche > BAUER Getriebemotoren

### Bauer Geared Motors

The Gear Motor Specialist

Über ein dreiviertel Jahrhundert lösen wir Antriebsprobleme überall da, wo elektrische Antriebe mit hohen Drehmomenten für Anlagen, Maschinen und Apparate gebraucht werden. Dank unserer weltweiten Niederlassungen haben Sie unser Angebot auf der ganzen Welt immer in Ihrer Nähe.

SHARE
Facebook
Twitter
LinkedIn

---

#### Energiesparen mit Getriebemotoren

Erfahren Sie hier wie Sie durch das Einsetzen von Danfoss Bauer Produkten die Effizienz steigern und damit CO2 reduzieren können.

#### Danfoss Bauer - Gear Motor Academy

Erfahren Sie mehr über unsere Schulungen.

#### Danfoss Bauer Weltweit

Klicken Sie unten um Ihre Danfoss Bauer Partner weltweit zu finden - 24std am Tag!

Suchen

Local Sites

> Seite drucken

**Danfoss Bauer Fachtagungen**

Danfoss Bauer veranstaltet regelmäßige Fachtagungen zu aktuellen Themen der Antriebs-technik. Nutzen Sie die Gelegenheit und melden Sie sich zu unseren für Sie **kostenlose** Foren jetzt an!

- > Anmeldung | Hygieneanforderungen an Produktionsanlagen
- > Anmeldung | Energiekostenbetrachtung in der Antriebstechnik
- > Anmeldung | Mehrwert durch Kostenoptimierte Instandhaltung

**Danfoss Deutschland**

- > Meine Produktauswahl
- Produktsuche

**BAUER Getriebemotoren**

- > Home
- > Produktportfolio
- > Energieeinsparung
- > red dot award 2010
- > Getriebemotor Konfigurator
- > Global Service
- > Partner Pages
- > Dokumentation
- > Software Download
- > Veranstaltungen
- > Gear Motor Academy
- > Über uns
- > Kontakt
- > AGB
- > Lieferanten

Über Uns | **Produkte** | **Geschäftsbereiche** | News & Events | Jobs | Kontakt

> Home > Geschäftsbereiche > BAUER Getriebemotoren

### Energieeinsparung in der Antriebstechnik

Die Zahlen sind geläufig, rund 70 Prozent des Energiebedarfs der Industrie werden durch Elektromotoren verursacht. Dies entspricht einer CO2-Emission von rund 427 Millionen Tonnen. Erfahren Sie hier wie Sie durch das Einsetzen von Danfoss Bauer Produkten die Effizienz steigern und damit CO2 reduzieren können.

> Erfahren Sie mehr über efficiency from Germany...

> FLYER | Energiesparen mit Getriebemotoren

SHARE
Facebook
Twitter
LinkedIn

---

#### Einführung

Die EU-Direktive 2005/32/EG (Bau-Designer-Anforderungen für energiebetriebene Produkte) definiert die Voraussetzungen zur Einsparung. Die EU-Mitgliedstaaten haben am 11. März 2009 auf einer Sitzung des Ökodesign-Regelungsausschusses die neuen Regeln zur Verringerung des Energiebedarfs von Industriemotoren unterstützt.

> Lesen Sie mehr....

#### Wirkungsgradklassifizierungen

Zur Kennzeichnung werden die Klassen **IE1, IE2, IE3 und IE4** eingeführt. Dieses System erinnert an die im Elektromaschinenbau seit langem verwendeten Codes **IP, IM und DQ** es steht für **International Energy Efficiency Class**.

> Lesen Sie mehr....

#### Normen und Standards

Die **EN 60034-30** ist eine weltweit gültige Norm für **Energiesparmotoren**. Die Norm EN 60034-30 wird in den nächsten Jahren **weltweite Verwendung** im Bereich der Energiesparmotoren finden.

> Lesen Sie mehr....

Suchen

Local Sites

> Seite drucken

**Danfoss Bauer Fachtagungen**

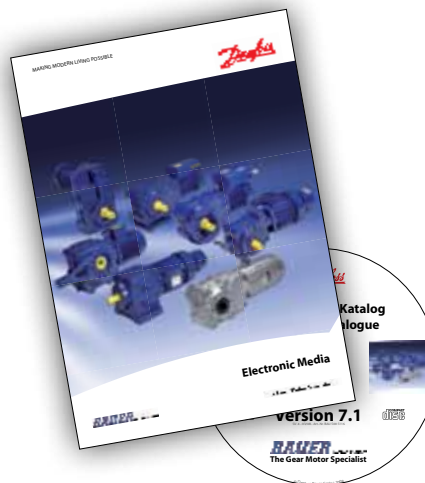
Danfoss Bauer veranstaltet regelmäßige Fachtagungen zu aktuellen Themen der Antriebs-technik. Nutzen Sie die Gelegenheit und melden Sie sich zu unseren für Sie **kostenlose** Foren jetzt an!

- > Anmeldung | Hygieneanforderungen an Produktionsanlagen
- > Anmeldung | Energiekostenbetrachtung in der Antriebstechnik
- > Anmeldung | Mehrwert durch Kostenoptimierte Instandhaltung

www.danfoss-bauer.com  
**Odkaz** | Energetická účinnost



# Literatura



[www.danfoss-bauer.com](http://www.danfoss-bauer.com)  
**Odkaz** | Technická literatura



### Certifikace:

Zvýšená globální konkurence klade stále vzrůstající požadavky na výrobu moderních hnacích systémů s cílem zlepšení kvality výrobků.

Naším cílem je dostat těmto požadavkům díky pečlivě koncipovanému rozsahu výrobků, pružné adaptaci na měnící se podmínky trhu a požadavky zákazníků, a v neposlední řadě díky vynikající kvalitě za bezkonkurenční cenu.

Abychom dosáhli optimalizace příslušných procesů a našim náročným zákazníkům podali nezvratný důkaz, že se

vyvarujeme veškerých chyb a zachováme stálou kvalitu, která je měřitelná, dodržujeme veškeré zásadní směrnice a normy vztahující se k systému a výrobní certifikaci, přičemž zachování těchto podmínek je ověřováno pravidelnými audity.

Díky tomu jsme schopni poskytnout našim zákazníkům kvalitu, jakou od nás právem očekávají, a tento stav v celosvětovém měřítku dokumentovat.

- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001
- v souladu se směrnicí 94/9/EG (EN 13980)
- CCC
- GOST-R
- UL
- CSA
- EHEDG
- IPA





# Přehled výrobků



## Čelní motorpřevodovka – řada BG

Jedná se o kompaktní motorpřevodovku s koly se šikmým ozubením pro dlouhou životnost a vysoký výkon za těžkých podmínek.

- Výkon 0,03 kW až 75 kW
- 13 velikostí převodovek s rozsahy točivého momentu od 20 Nm do 18.500 Nm
- Nové možnosti montáže díky malé osové výšce
- Vysoká účinnost díky základní dvoustupňové konstrukci
- Vysoký stupeň ochranného krytí (IP65) jako standard



## Plochá motorpřevodovka - řada BF

Ploché motorpřevodovky d dutou hřídeli a momentovým ramenem vynikají snadnou montáží a ekonomickým provozem.

- Skříň převodovky s integrovaným momentovým ramenem
- Výkon 0,03 kW až 75 kW
- 10 velikostí převodovek s rozsahy točivého momentu od 90 Nm do 18.500 Nm
- Vysoká účinnost díky základní dvoustupňové konstrukci
- Vysoký stupeň ochranného krytí (IP65) jako standard



## Kuželová motorpřevodovka - řada BK

Kuželové motorpřevodovky jsou zárukou vysoké celkové účinnosti, zvláště ve spojení s měničemi kmitočtu.

- Pravoúhlé převodovky s mnoha možnostmi montáže
- Výkon 0,03 kW až 75 kW
- 10 velikostí převodovek s rozsahy točivého momentu od 80 Nm do 18.500 Nm
- Vysoká účinnost díky základní dvoustupňové konstrukci
- Vysoký stupeň ochranného krytí (IP65) jako standard



## Šneková motorpřevodovka – řada BS

Prostorově úsporné šnekové motorpřevodovky vhodné zejména pro malé momenty a vysoké převodové poměry.

- Výkon 0,03 kW až 5,5 kW
- 8 velikostí převodovek s rozsahy točivého momentu od 25 Nm do 1.000 Nm
- Verze s dutou hřídelí jsou již od 25 Nm
- Šneková kola pro velké zatížení a dlouhou životnost
- Vysoký stupeň ochranného krytí (IP65) jako standard



## CAGE CLAMP®

Použití motorpřevodovek Bauer s pružinovými svorkami CAGE CLAMP® do výkonu 30 kW snižuje náklady na instalaci a údržbu.

- Úspora nákladů díky při připojování
- jednoduchá manipulace
- Vodiče do průřezu 25 mm<sup>2</sup>
- Úspora nákladů na materiál a nářadí
- Odolné vůči vibracím a rázům
- schváleno pro použití ve výbušném prostředí



## Motorpřevodovky BAUER s ochranou proti výbuchu

Motorpřevodovky pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu:  
PLYN zóny 1, 2  
PRACH zóny 21, 22

- |   |               |
|---|---------------|
| • DXD zóna 1, II 2G Ex d(e) II C T4,                                | 0,12 až 90 kW |
| • DXE zóna 1, II 2G Ex e II T3,                                     | 0,12 až 11 kW |
| • DXN zóna 2, II 3G Ex nA II T3,                                    | 0,03 až 30 kW |
| • DXC zóna 21, II 2D Ex tD A21 IP65 T<160°C,                        | 0,03 až 30 kW |
| • DXC zóna 21, II 2D Ex tD A21 IP65 T120°C,                         | 0,03 až 11 kW |
| • DXS zóna 22, II 3D Ex tD II T<160°C,                              | 0,03 až 30 kW |
| • DXD zóna 1/21, II 2G Ex d(e) II C T4/II 2D Ex tD A21 IP65 T120°C, | 0,12 až 90 kW |
| • DXE zóna 1/21, II 2G Ex e II T3/II 2D Ex tD A21 IP65 T120°C,      | 0,12 až 11 kW |
| • DXS zóna 2/22, II 3G Ex nA II T3/II 3D Ex tD II T<160°C,          | 0,03 až 30 kW |





## CleanDrive™

Motorpřevodovky pro potravinářský a nápojový průmysl s ochranným krytím IP66 a povrchovou úpravou odolnou vůči kyselinám a louhům jako standard.

- Motory bez chladicích žeber či ventilátorů
- Výkon motoru 0,12 kW
- Vínutí motoru s izolací třídy F a termistory jako standard
- Motor se připojuje pomocí standardní svorkovnice nebo přes nerezové kabelové průchodky



## AsepticDrive™

Motorpřevodovky pro potravinářský a nápojový průmysl, vhodné do prostředí, která se často uklízejí, nebo jsou jinak náročná (prach, chlupy, atd.)

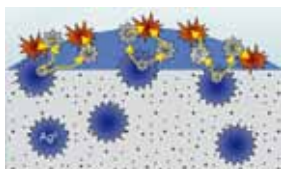
- Motory bez chladicích žeber či ventilátorů
- Motor DA08 s výkonem 0,25 kW až 0,55 kW
- Motor DA09 s výkonem 0,37 kW až 1,5 kW
- Motor DA11 s výkonem 1,1 kW až 2,2 kW
- K dispozici s čelní, plochou i úhlovou převodovkou
- Vínutí motoru s izolací třídy F a termistory jako standardní provedení
- K dispozici s ochranným krytím IP67 nebo IP69K a s nátěrem odolným vůči kyselinám a louhům jako standard
- Motor se připojuje pomocí standardních nerez konektorů CleanConnect®



## CleanConnect®

Jedná se o konektory vyvinuté speciálně pro nápojový průmysl: vysoký stupeň ochranného krytí (IP 67), pozlacené kontakty a hladký povrch zajišťují spolehlivý přenos výkonu a signálu ve vlhkém prostředí.

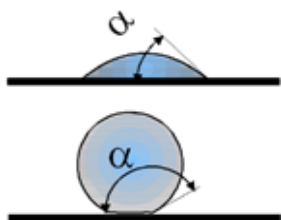
- Povrch se snadno čistí a je odolný vůči čistícím prostředkům
- Standardní šroubení M25
- Zapojení je možno provést bez pomoci nářadí; zabezpečení proti chybnému zapojení
- Velká styčná plocha stínění pro dokonalou elektromagnetickou kompatibilitu
- K dispozici v přímém nebo úhlovém provedení



## Povrchová úprava Antibac®

Tato unikátní povrchová úprava zlikviduje 99,9 % bakterií díky aktivním iontům stříbra.

- Zvýšená ochrana ve výrobních oblastech
- Redukuje množení bakterií
- Zvýšení výrobní doby v důsledku menší potřeby čištění



## Povrchová úprava Aseptic™

Povrchová úprava Aseptic™ byla vyvinuta se zřetelem na potřeby potravinářského a nápojového průmyslu. Náročné hygienické normy v souvislosti s výrobním procesem vytvářejí nové nároky na optimalizaci povrchové úpravy motorpřevodovek.

- Povrch, který se snadno čistí a je odolný vůči čistícím prostředkům
- Soulad s požadavky FDA (Úřadu pro kontrolu potravin a léků)
- Hydrofobní
- Bez mrazuvzdorné úpravy
- Zvýšená spolehlivost v celé výrobní oblasti
- Již není nutné rozlišování mezi různými výrobními úseky Vysoká odolnost vůči čistidlům a dezinfekcím s pH v rozmezí 2 až 12
- Pohony lze bez obav nasadit i v náročných zónách s přímým stykem s produktem



# Danfoss Bauer – Specialista na motorpřevodovky

Už více než třičtvrtě století se zabýváme problematikou pohonů všude tam, kde jsou potřeba elektrické pohony s vysokým momentem pro zařízení, stroje a přístroje. Od roku 1927 máme sídlo v Esslingenu a slavíme úspěchy na celém světě. Specializace na motorpřevodovky se vyplatila našim zákazníkům i nám.

## Úspěch díky rozmanitosti požadavků.

Přesnost a technická dokonalost jsou jen jednou stranou mince. Rozhodujícími impulzy pro naši práci jsou individuální požadavky našich zákazníků. Chápeme je jako výzvu a nabízíme komplexní řešení na míru. Často je nezbytné vzdorovat extrémním podmínkám prostředí – velká zima, horko, prach, špína a stříkající voda vyžadují obrovské nasazení, obsáhlé know how a množství tvůrčí práce. Právě dnes děláme jako Vaši specialisté na pohony vše pro to, abychom pro Vás dosáhli optimálního výsledku.

## Jsmo Vám všude nablízku.

Blížkost k zákazníkovi je prostorově i lidsky důležitým předpokladem pro dobrou spolupráci. Naši vysoce kvalifikovaní poradci, technici a montéři pro Vás pracují na celém světě. Mluvíme Vaším jazykem, a to i v přeneseném slova smyslu.



Danfoss neručí za omyly a chyby v katalozích, prospektech a jiných tištěných podkladech. Danfoss si vyhrazuje právo provádět bez předchozího upozornění změny svých výrobků, a to i výrobků, které jsou předmětem již udělené zakázky, nebude-li tím změněna žádná z ujednaných technických specifikací.  
Všechny ochranné známky uvedené v této publikaci jsou majetkem příslušných firem. Danfoss a logo Danfoss jsou ochrannými známkami společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.

SV-xxxx/BAU 500xxxx

**BAUER** geared motors

**Danfoss s.r.o**  
**BAUER Geared Motors**  
 V Parku 2316/12  
 148 00 Praha 4 Chodov  
 Česká republika  
 Tel.: +420 283 014 111  
 Fax: +420 283 014 123  
 www.danfoss.cz

**Danfoss s.r.o**  
**BAUER Geared Motors**  
 Továrnská 49  
 953 01 Zlaté Moravce  
 Slovensko  
 Tel.: +421 37 640 6280  
 Fax: +421 37 640 6290  
 www.danfoss.sk

**The Gear Motor Specialist**