

A young girl with blonde hair, wearing a blue and white striped shirt, is shown in profile, blowing on a dandelion seed head. The seeds are floating in the air, and the background is a lush green field with trees in the distance.

Programas de Eficiência Energética ao redor do mundo

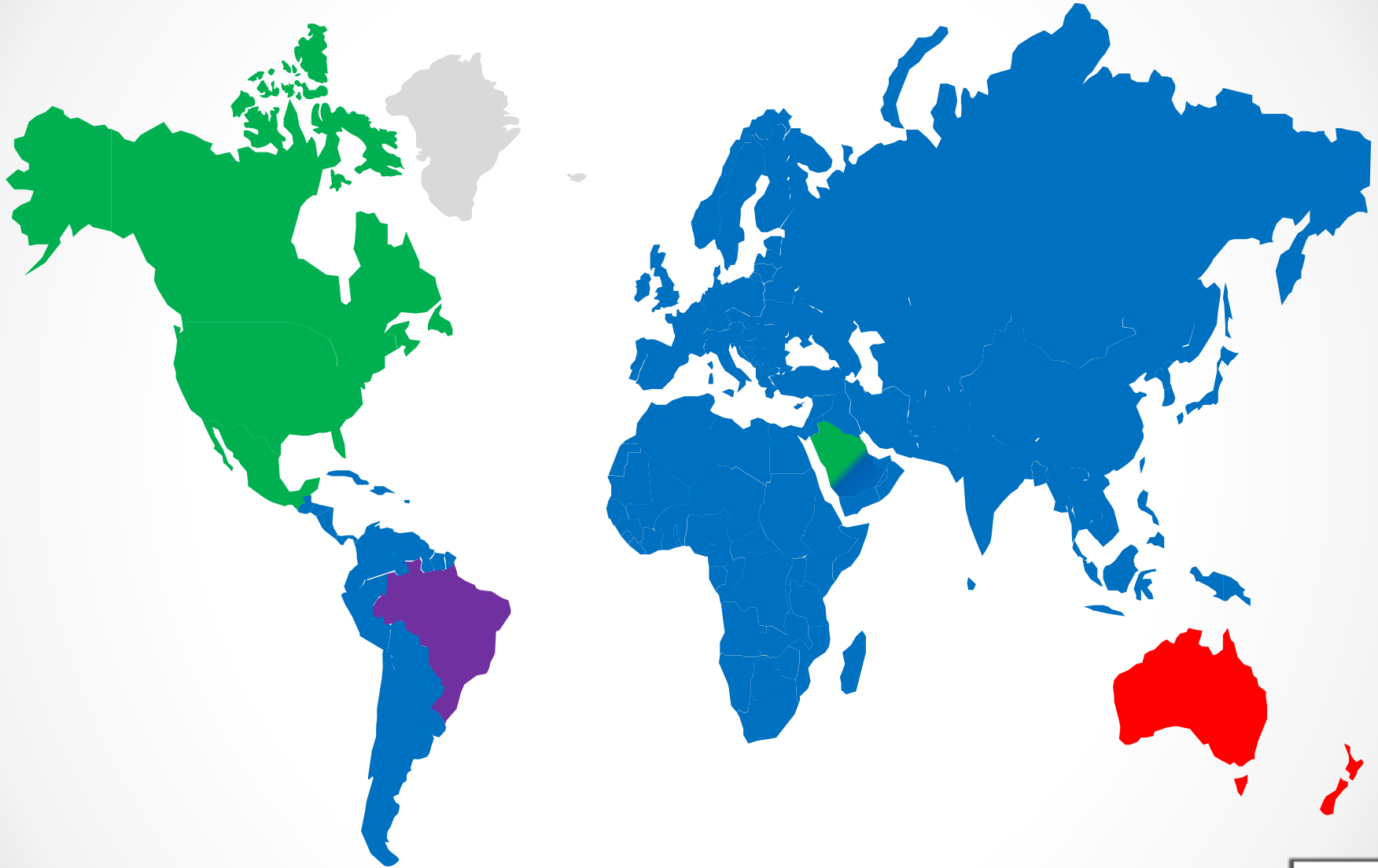
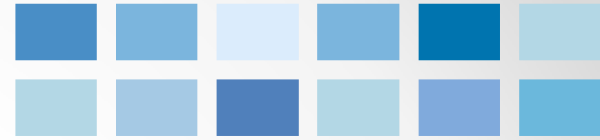
Visão geral das normas ao redor do mundo



Porque é importante saber e entender as leis de eficiência de cada país?

- Para entender as necessidades dos OEMs e Consumidores Finais
- Ser referência técnica em leis de eficiência e dar o suporte adequado aos clientes
- Evitar problemas no final do processo de vendas
- Encontrar um ponto ideal entre volume de estoques e flexibilidade de motores
- Estar atento e pronto para reagir durante as mudanças de níveis de eficiência, evitando estoques de motores ultrapassados

Principais normas ao redor do mundo



NEMA

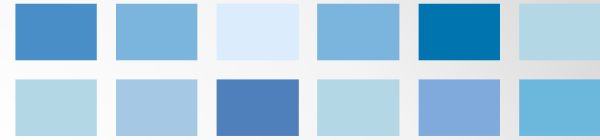
IEC

ABNT

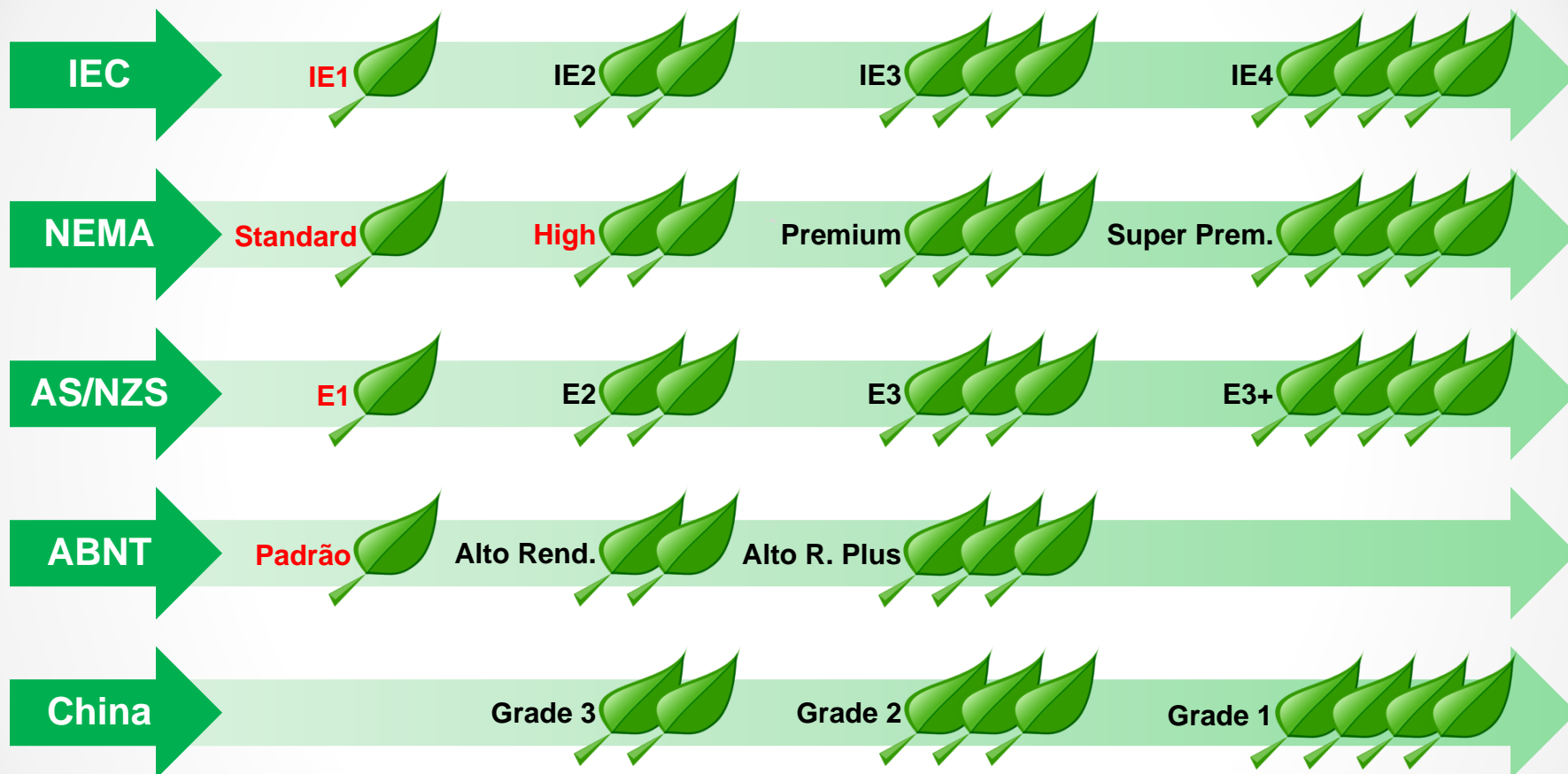
AS/NZS



Frequência ao redor do mundo



Regulamentações de Eficiência



Eficiência Mínima - IEC



IE1



IE2



A China segue
valores de
eficiência IE2
(GR3 = IE2)

IE3



Na Europa desde Jan 2015 (7.5 até 375kW) e
a partir de 2017 (0.75 até 5.5kW)

Eficiência Mínima - NEMA



Std



High



O mercado no Oriente
Médio é basicamente IEC,
porém NEMA é solicitado
para alguns projetos
específicos (óleo e gás)

Obrigatório na América do Norte

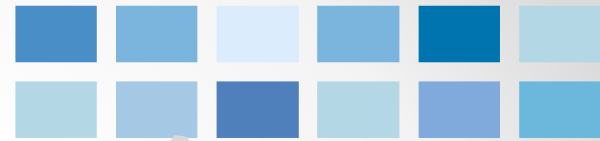
Premium



Eficiência Mínima - ABNT



Eficiência Mínima - AS/NZS



E2



Obrigatório

E3



O mercado compra E3

Etiquetagem na União Européia



Nível de eficiência IE3

Aplicável a:

- Motores 2, 4 e 6 polos
- Potência de 7.5 a 375kW
- Frequência: 50, 60 and 50/60Hz
- Tensão até 1000V

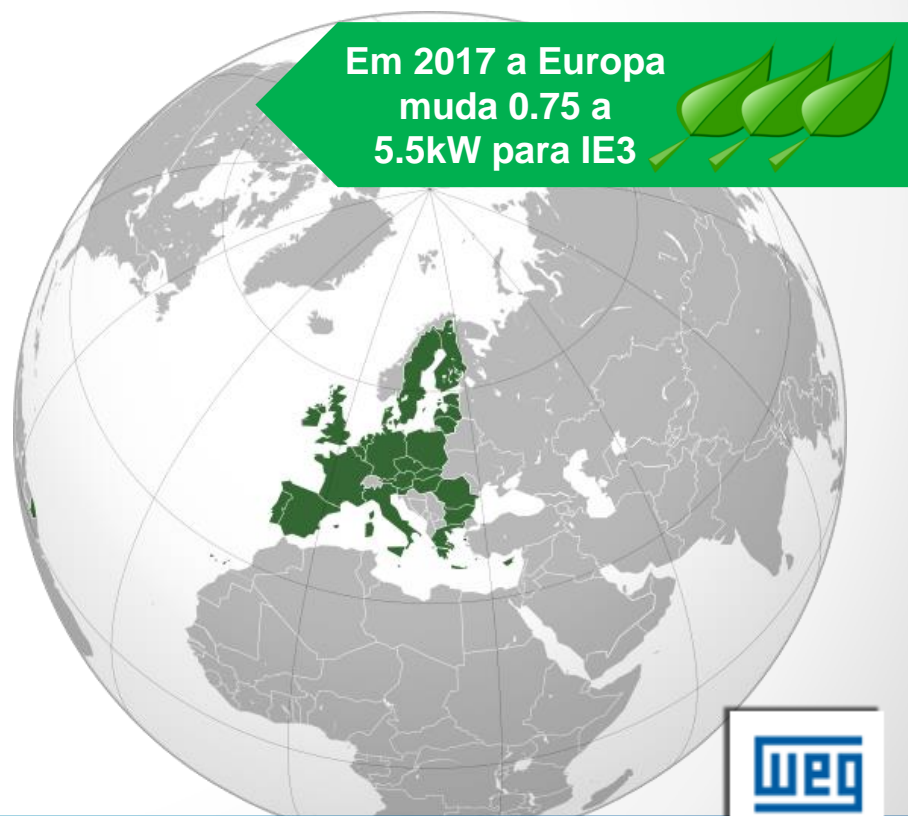
Não aplicável a:

- Motores de 2 velocidades
- Motofreio
- Design D
- Com uso de inversor de frequência
- TEAO
- Regime de serviço intermitente
- Fora da temperatura ambiente de -30 a 60° C
- Altitude maior que 4000masl
- Área classificada
- Motores síncronos

Requisitos

Deverá conter na placa de identificação:

- Nível de eficiência (IE2/IE3)
- Valores de eficiência para 50, 75 e 100% da carga
- Marcação CE



Etiquetagem na América do Norte



NEMA Premium Efficiency

Aplicável a:

- Motores 2, 4 e 6 polos
- Potências de 1 a 200HP
- Tensão 230 e 460V (EUA e México)
- Tensão até 600V (Canadá)

Não aplicável a:

- Uso de inversor de frequência
- Motores maiores que 200HP
- Tensões especiais (excluindo 230/460V)
- Motores submersíveis (IP68)
- Motores com eixo especial (não para carcaça T) – somente US
- Motor de duas velocidades
- Motofreio
- Design D
- TENV e TEAO
- Serviço intermitente

Requisitos

- Nível de eficiência deve ser conforme NEMA MG1 NEMA Premium
- Nível de eficiência deve constar na placa de identificação
- Motor deverá ter registro no Departamento de Energia (DOE)
- O número do registro do DOE deve constar na placa de identificação (WEG:CC029A)

NEMA PREMIUM
Solicitado desde
dezembro de 2010



Todas as exceções devem atender o high Efficiency Level, a única exceção são os motores de dupla velocidade.



Etiquetagem na China



GR3 Efficiency Level (GB 18613-2012) *

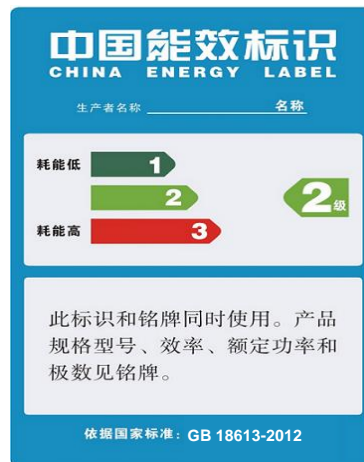
Aplicável a:

- Área segura e classificada
- Potência de 0.75 a 375kW**
- Motores de 2, 4 e 6 polos
- Frequência: 60Hz
- Tensão até 690V/trifásico
- Design N

Não aplicável a:

- TENV e TEAO
- Segurança aumentada (Exe)
- Projeto dedicado para uso com inversor (não adequado para partida direta)
- Projeto de motores dedicados para área naval e mineração
- Projeto integrado – máquina acionada
- Motofreio

**Valores de eficiência são os mesmos da IEC: GR3 → IE2, GR2 → IE3, GR1 → IE4*



Etiqueta exigida

**Motores sem essa etiqueta
não são permitidos
na China**



Etiquetagem Austrália e Nova Zelândia



E2 Efficiency Level

Aplicável a:

- Motores 2, 4,6 e 8 polos
- Potência de 0.73 a 185kW
- Frequência: 50Hz
- Até 1100V

Não aplicável a:

- Motores de duas velocidades
- Projeto dedicado para uso com inversor (não adequado para partida direta)
- Serviço intermitente ciclos curtos
- Projeto integrado – máquina acionada
- Motor submersível (IP68)

A Austrália está estudando uma avaliação da AS/NZS para seguir o programa de eficiência da IEC (para ser similar). Não está aprovado ainda.

Requisitos

- Nível de eficiência deve ser E2 ou E3 como na AS/NZS 1359.55
- Nível de eficiência deve constar na placa de identificação do motor
- O design do motor deve estar registrado no link abaixo:
http://reg.energyrating.gov.au/comparator/product_types/



Etiquetagem no Brasil

Alto Rendimento / Portaria 553

Aplicável a:

- Motores abertos e fechados
- Motores 2 e 4 polos até 250Cv
- Motores 6 polos até 200Cv
- Motores 8 polos até 180Cv
- Frequência: 60Hz (ou 50Hz operando em 60Hz)
- Tensão até 1000V
- Regime de serviço S1 ou S3 (com fator de duração média do ciclo maior ou igual a 80%),
- Desempenho de partida de acordo com as características das categorias N, H, NY e HY (ou equivalentes NEMA)

Não aplicável a:

- Motofreio
- Projeto dedicado para uso com inversor (não adequado para partida direta)
- Regime de serviço intermitente
- A prova de explosão (Exd)
- Segurança aumentada (Exe)

Etiqueta exigida



Motores sem essa etiqueta não serão aceitos pela aduana do Brasil!

Motores com projeto elétrico Europeu não são registrados no Inmetro.



Procedimento para motores não aprovados

- Verifique se os motores atendem aos requisitos de eficiência da ABNT
 - Solicitar uma licença de importação ao Inmetro antes de iniciar o processo.
 - Despachar os motores após a autorização do Inmetro
 - Enviar motores de amostra para os laboratórios de testes (Cepel, IEE/USP, Labelo)
 - Laboratório emitirá certificado de performance
 - Após analisar o certificado, o Inmetro libera a licença de importação.
- Para mais informações acesse www.inmetro.gov.br (Portaria 488)

Etiquetagem na Coreia do Sul



MEPS South Korea (KEMCO) *

Aplicável a:

- Motores abertos e fechados
- Motores 2, 4, 6 e 8 polos
- Potência de 0.75 a 200kW
- Tensão até 600V
- Frequência: 60Hz

Não aplicável a:

- TEAO e TENV
- Smoke Extraction
- Naval e dupla velocidade
- Motores com mancais de deslizamento ou encosto

Não Certificado

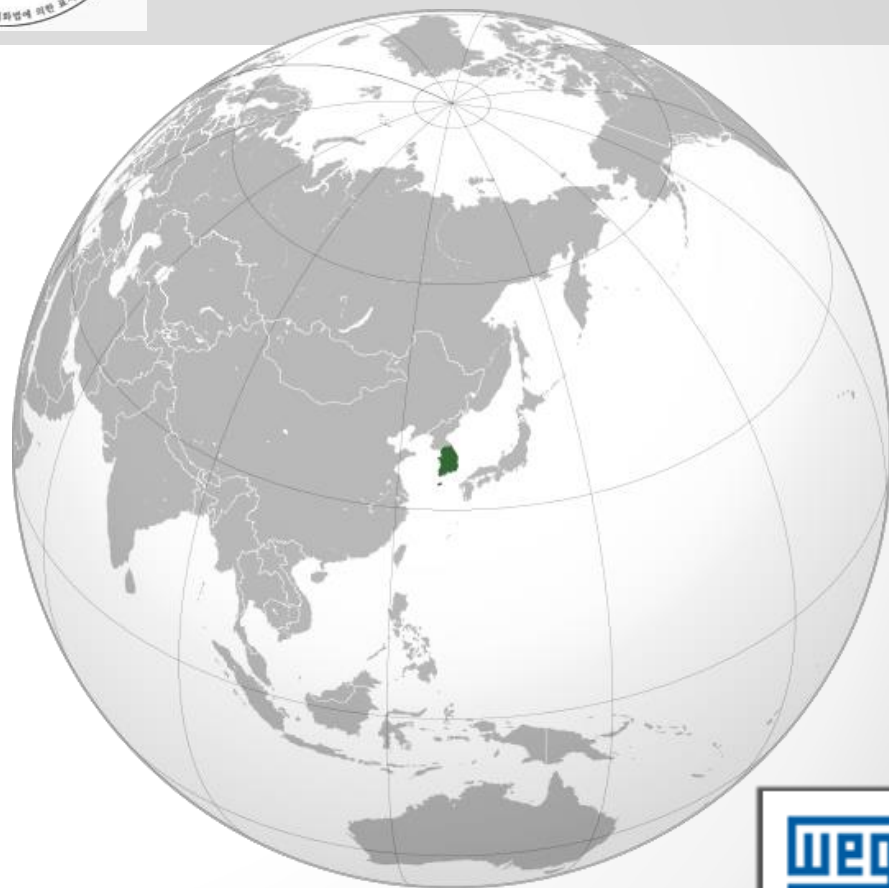
- Área classificada

**Motores produzidos exclusivamente na WNT*



Etiqueta exigida

Motores sem essa etiqueta não serão aceitos pela alfândega da Coreia



Etiquetagem Oriente Médio



Efficiency Level

- A maioria dos países do Oriente Médio não possuem um nível mínimo de eficiência
- Chipre, Israel e Turquia são exceções, adotam o mesmo padrão da Europa (IEC).
- Arábia Saudita está estudando adotar também a norma IEC.

Embora IEC seja geralmente adotada, em alguns projetos pode ser solicitado níveis de eficiência NEMA

Exigências (somente para Chipre, Israel e Turquia)

Placa de identificação deve conter:

- Nível de eficiência (IE2/IE3)
- Valores de eficiência a 50, 75 e 100% de carga
- Marcação CE



tenki takk kam sah hamnida
дзякуй hvala dhanyavadagalu
gracias mési xièxie tanemirt
arigatô danku bedankt trugarez
dziękuję danko kop khun krap
ačiū shukriya ありがとう dankon dēkuji
tau barka mamnun gràcie kaitos spas
teşekkür ederim bayarlalaa obrigada
sukriya obrigado chokrane rahmat
terima kasih misaotra welalin mercé najis tuke
mauruuru mersi sobodi 謝謝
nanni vinaka
paldies ngiyabonga
go raibh maith agat