

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Guia de seleção | VACON® NXP refrigerados a líquido | 75 kW – 5,3 MW

Controle **robusto, silencioso** e **compacto** para todas as necessidades de conversores em **aplicações complexas**



Até

**25%**

de economia no custo total do ciclo de vida em comparação a soluções refrigeradas a ar.

[drives.danfoss.com.br](http://drives.danfoss.com.br)

**VACON®**



## Silencioso. Compacto. Frio.

Os conversores VACON® NXP resfriados a líquido são a última palavra em conversores de frequência com economia de espaço e alta densidade de potência. Eles são adequados para locais onde a refrigeração a ar é difícil, cara ou impraticável, como a bordo de embarcações ou em locais afetados pela altitude, ou simplesmente em locais onde o espaço para instalação é valioso. Seu projeto robusto e modular torna o VACON NXP uma plataforma adequada para todas as necessidades de conversão em aplicações exigentes, e estão disponíveis na faixa de potência de 7,5 a 5300 kW com tensões de alimentação de 380-690 VCA.

### Poderoso

Como não são necessários dutos de ar, os conversores refrigerados a líquido são extremamente compactos e adequados a uma ampla variedade de aplicações pesadas, com condições operacionais adversas, como nos setores naval e offshore, de papel, de energia renovável e mineração e metais.

Graças ao alto grau de proteção (IP54) atingido por esses conversores, eles podem ser instalados em praticamente qualquer lugar da fábrica ou embarcação. Isso elimina a carga no sistema de ar condicionado das salas elétricas – um custo importante e uma consideração de espaço em várias aplicações de retrofit. E, como os conversores refrigerados a líquido

não exigem grandes ventiladores de arrefecimento, eles estão entre os conversores de frequência mais silenciosos do mercado.

Estamos comprometidos em fornecer a você a última palavra em alta densidade de potência. Os produtos refrigerados a líquido VACON NXP têm uma das melhores relações potência/tamanho do mercado. Por exemplo, nosso conversor compacto de 12 pulsos e 1,5MW inclui um retificador, inversor e freio opcional embutidos, todos no mesmo pacote, e tudo isso pode ser montado em um gabinete de 800mm de largura.

Nossa linha refrigerada a líquido oferece a última palavra em controle de motor, tanto para motores de indução

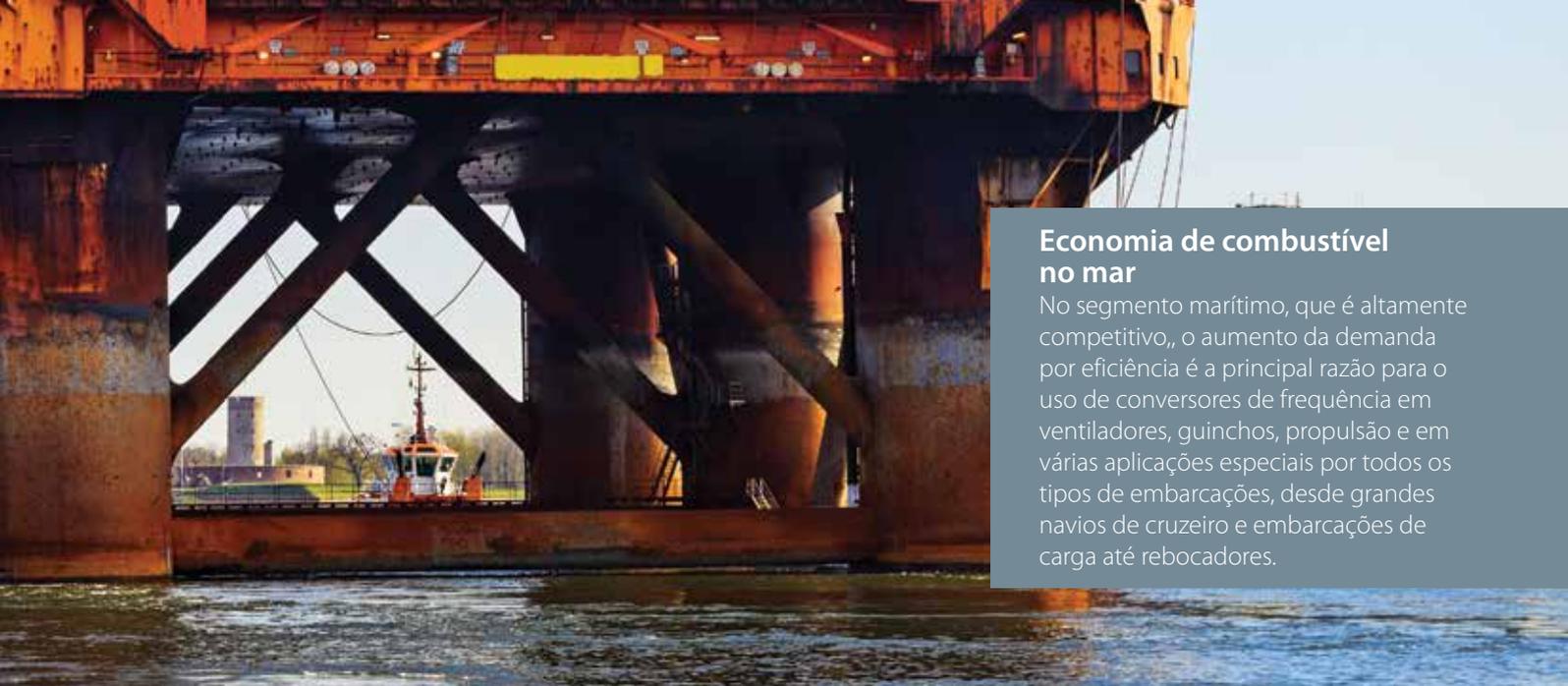
quanto de ímã permanente, aplicações de conversor sem engrenagens e soluções de paralelismo para motores de alta potência.

### Certificação e competência de rede

Nosso portfólio VACON® NXP refrigerado a líquido atende a todos os padrões internacionais e requisitos globais relevantes, incluindo aprovações navais, de segurança e de CEM e harmônicos. Os conversores de frequência refrigerados a líquido VACON® NXP podem ser usados em aplicações de energia regenerativa e rede inteligente, garantindo que os clientes possam efetivamente monitorar e controlar o uso da energia e custos.

### Segmentos típicos

- Naval e offshore
- Metalúrgico
- Energia renovável
- Mineração e metais
- Água e esgoto
- Gerenciamento de energia
- Celulose e papel
- Óleo e gás
- Fabricantes de máquinas



## Economia de combustível no mar

No segmento marítimo, que é altamente competitivo, o aumento da demanda por eficiência é a principal razão para o uso de conversores de frequência em ventiladores, guinchos, propulsão e em várias aplicações especiais por todos os tipos de embarcações, desde grandes navios de cruzeiro e embarcações de carga até rebocadores.

## O que você ganha com isso



Minimiza o investimento e os custos operacionais



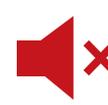
Reduz a necessidade de espaço físico e infraestrutura



Economiza tempo e dinheiro



Compacto e de fácil instalação



Operação virtualmente silenciosa



### Benefícios

- Tamanho compacto e alta densidade de potência
- Não é necessário um sistema de ar condicionado de grande potência, pois o projeto de última geração do conversor de frequência refrigerado a líquido permite que as perdas de calor sejam transferidas para o lugar mais conveniente, sem necessidade de grandes quantidades de ar filtrado
- Fácil de adaptar para vários usos, devido às aplicações disponíveis para uso
- Sistema flexível e escalável para placas adicionais de E/S, fieldbus e de segurança funcional, com cinco slots de expansão embutidos
- Operação silenciosa devido à eliminação da necessidade de grandes ventiladores de refrigeração

### Aplicações típicas

- Sistemas de propulsão
- Compressores
- Turbinas de vento
- Extrusores
- Bombas e ventiladores
- Sistemas de bancadas de teste
- Sistemas de guindastes e guinchos
- Sistemas de conversão de potência
- Linhas de produção
- Plataformas de petróleo
- Trituradores
- Transportadores



## Pioneirismo e estado da arte em refrigeração a líquido

Os conversores CA VACON® NXP refrigerados a líquido foram os pioneiros em indústrias de alta complexidade por mais de uma década e apresentam um histórico comprovado de produtos de alta confiabilidade. Mitigamos com êxito os riscos comuns de vazamento e confiabilidade no nosso projeto de produto.

### Considerações climáticas

Ao comparar as soluções de tecnologia de refrigeração, é importante compreender os efeitos na infraestrutura da sala elétrica, e os requisitos da sala. A localização geográfica, o setor e o processo são parâmetros adicionais de comparação.

Em climas quentes, é extremamente importante observar a quantidade de carga térmica transferida para a sala elétrica, devido ao seu efeito indireto no consumo de energia elétrica.

A norma EN60439-1 para teste de quadros elétricos especifica que a temperatura média da sala elétrica em

24 horas deve ser inferior a +35°C, e a temperatura máxima temporária não pode exceder a +40°C. Como resultado, o sistema de refrigeração das salas elétricas é normalmente composto por refrigeradores de ar condicionado, dimensionados de acordo com a carga térmica máxima, a temperatura dentro da sala elétrica e a temperatura externa máxima. O consumo típico de energia elétrica do ar condicionado é de aproximadamente 25 - 33% da potência de refrigeração.

### Quanto maior a potência, maior a economia

Em vários casos, os conversores refrigerados a líquido são a opção

de custo mais compensador, simplesmente devido ao fato de não haver necessidade de capacidade adicional de condicionamento de ar ou ventilação para as áreas onde eles são utilizados. A economia relacionada permite tempos menores de recuperação de investimento, e, quanto maior a potência, maior o potencial para economia.

O custo continuamente crescente da energia certamente suporta um uso mais amplo da tecnologia de conversores refrigerados a líquido, e o número de instalações está aumentando rapidamente.



### Uma força motriz em energia eólica

Os conversores CA VACON® foram desenvolvidos para oferecer a mais alta performance em ambientes desfavoráveis. Nossos conversores atendem globalmente ao setor energético, com uma capacidade instalada combinada de quase um gigawatt.

## Projetado exclusivamente para refrigeração líquida

Vários outros conversores refrigerados a líquido no mercado são baseados em modificações de conversores refrigerados a ar, em vez de serem projetados exclusivamente para esse propósito. O VACON® NXP refrigerado a líquido dissipa apenas 0,1 - 0,15% de suas perdas de calor para o ar.\* Um dissipador de calor de última geração permite que a eficiência de refrigeração dos componentes seja maior do que nunca.

### Vantagens da tecnologia de refrigeração

Até **25%** de economia em custos totais de ciclo de vida em comparação com soluções refrigeradas a ar

**20dBA** de ruído a menos que um conversor refrigerado a ar



Unidades **25%** menores podem fornecer desempenho igual ou melhor

\*Conversor de 400 kW, 690 VCA com refrigeração líquida



## Portfólio extenso de módulos de conversores refrigerados a líquido

Economias significativas de energia e desempenho ideal podem ser obtidos com a configuração correta. Os conversores de frequência refrigerados a líquido podem ser utilizados em diversas configurações – desde um simples conversor de frequência dedicado até sistemas de barramento CC comum de larga escala.

### Conversor de frequência dedicado

Os conversores refrigerados a líquido VACON® NXP estão disponíveis como conversores de frequência de 6 ou 12 pulsos. Além disso, nossa maior unidade, a CH74, também pode ser usada como um conversor de 18 pulsos. O conversor de frequência consiste em uma unidade de potência, uma unidade de controle e, possivelmente, um ou mais reatores de entrada.

Um chopper de frenagem interno está disponível por padrão para nossa unidade menor, a CH3. Para a CH72 (somente 6 pulsos) e a CH74, ele está disponível como uma opção interna, enquanto em todos os outros tamanhos, o chopper de frenagem

está disponível como uma opção e é instalado externamente.

### Front-end ativo (AFE)

A unidade AFE é um conversor de potência (unidade de alimentação) bidirecional (regenerativo) para alimentação de um conjunto de conversores de barramento CC comum refrigerado a líquido. Um filtro LCL externo é usado na entrada. A unidade é adequada para aplicações onde um baixo nível de harmônicos na rede elétrica e um alto fator de potência são necessários. As unidades AFE podem funcionar em paralelo para fornecerem mais potência e/ou redundância, sem nenhuma comunicação entre as unidades. As unidades AFE também podem ser conectadas no mesmo

fieldbus com inversores, e controladas e monitoradas via fieldbus. Fusíveis, filtros LCL, retificadores e resistores de pré-carga podem ser especificados e encomendados separadamente.

O filtro LCL garante que os harmônicos não sejam um problema para nenhuma rede. Com um fator de potência > 0,99 e baixos harmônicos, a cadeia de alimentação de transformadores, geradores, etc., pode ser dimensionada muito precisamente, sem margens de reserva para a potência reativa. Isso pode significar uma economia de 10% em investimentos na cadeia de alimentação. Da mesma forma, o tempo de recuperação de investimento é menor conforme a energia regenerada é devolvida à rede.



## Um portfólio para todas as suas necessidades

Oferecemos um amplo portfólio em conversores CA modulares e soluções de conversores montados em painel para atender a todas as suas necessidades de potência e controle.

### Unidade inversora (INU)

A INU é um inversor de potência bidirecional alimentado com CC para a alimentação e controle dos motores CA. A INU é alimentada por meio do barramento CC. É necessário um circuito de carga no caso de ser necessária uma conexão com um barramento CC energizado. O circuito de carga do lado CC é externo para alguns tipos de conversores..

Resistores de pré-carga e interruptores ou fusíveis não são incluídos no

fornecimento de uma INU, e devem ser especificados e encomendados separadamente.

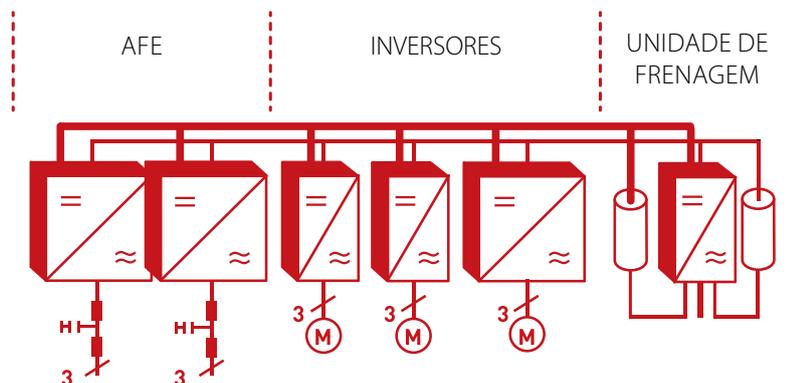
### Unidade de frenagem (BCU)

A BCU é um conversor de potência unidirecional para a dissipação de energia em excesso de um conjunto de conversores de barramento CC comum, ou um grande conversor de frequência, para resistores onde a energia é dissipada como calor. São necessários resistores externos. Entretanto, os resistores ou fusíveis não são incluídos

no fornecimento de uma BCU, e podem ser especificados e encomendados separadamente.

A BCU melhora o desempenho dinâmico de um conversor em um ponto de operação regenerativo e protege o nível de tensão do barramento CC comum contra sobretensões. Em alguns casos eles também reduzem a necessidade de investimentos em AFE.

### Um sistema de barramento CC comum regenerativo





## Conversor em painel refrigerado a líquido VACON® NXP

Os Conversores em painel refrigerados a líquido de baixos harmônicos e regenerativos Vacon® NXP foram especialmente desenvolvidos tendo em mente a facilidade de uso. Repleto de recursos, esses conversores de frequência padronizados, compactos e robustos, com uma linha completa de potências, ajudam a maximizar a utilização do espaço ao mesmo tempo em que minimizam os custos gerais.

Esses conversores fechados são a solução ideal pra aplicações e locais onde o espaço é valioso. O gabinete robusto o torna ideal para ambientes hostis. Veja as classificações técnicas e dimensões na página 19 para obter mais informações.

### Alta densidade de potência

O Conversor fechado refrigerado a líquido VACON NXP pode ser usado em motores CA na faixa de 800–1550 kW. Entretanto, com o uso do conceito de controle patenteado Vacon® DriveSynch, quatro conversores fechados podem operar em paralelo, elevando a faixa de potência até impressionantes 5 MW.

### Instalação rápida

Os Conversores fechados refrigerados a líquido VACON NXP são pré-projetados e cuidadosamente construído pelos mais experientes engenheiros. Isso significa que eles estão prontos para funcionar tão logo você os receba. Apenas conecte o sistema de refrigeração e o fornecimento de energia e a alimentação do motor. Sendo refrigerado a líquido, o produto é virtualmente silencioso, e você terá grande flexibilidade para decidir onde colocá-lo. Você não precisa se preocupar em deixar espaço para o fluxo de ar, e você economizará os custos de energia do ar condicionado.

### Alta performance

A unidade em painel vem equipada com as mesmas vantagens de desempenho de refrigeração eficaz e silencioso do restante da família de produtos VACON NXP. Quando dizemos que esse produto é refrigerado a líquido, estamos falando de todo o produto. Os módulos e também todos seus principais componentes, como os filtros LCL e DU/DT, são refrigerados a líquido por padrão. O confiável trocador de calor é oferecido como uma opção para fornecer um ciclo de vida sem preocupações para o produto.

Você também pode desfrutar do mesmo comissionamento rápido com a ajuda



## Uma solução para todas as suas necessidades

Oferecemos soluções para qualquer segmento e aplicação. Enquanto nos concentramos nos conversores, você pode se concentrar em seu desempenho.

do Assistente de inicialização de fácil utilização. Os racks deslizantes oferecem acesso fácil para manutenção. Indicadores de vazamento alertam o operador sobre qualquer problema potencial no sistema de refrigeração.

### Elimina problemas na produção

O fornecimento contínuo de energia é importante para garantir que seus processos sejam otimizados. As distorções no fornecimento de energia, causadas

pela presença de correntes e tensões harmônicas, podem causar perturbações ao equipamento e criar perdas de energia. Os conversores active front-end VACON® com tecnologia de baixos harmônicos mantêm um fornecimento constante de energia e eliminam as interrupções que os harmônicos podem causar na produção.

### Monitoração avançada

A interface Fieldbus embutida dos Conversores fechados refrigerados

a líquido VACON NXP se comunica de forma eficaz com seu sistema de automação de processos. Isso reduz a necessidade de cabeamento e oferece melhor monitoração e controle de equipamentos do processo.

### A segurança é um fato

Um dos recursos mais visíveis do produto fechado é o disjuntor principal integrado. Ele desconecta e ativa o fornecimento de energia de forma rápida e simples, quando e conforme necessário.

### Benefícios

- Reduz a necessidade de espaço físico e infraestrutura
- Economiza tempo e dinheiro na instalação
- Manutenção mais rápida e simples
- Aumenta a segurança
- Melhora a confiabilidade
- Baixa entrada de harmônicos
- Operação virtualmente silenciosa

### Principais recursos

- Projeto otimizado com faixa de potência de até 5 MW
- Todos os componentes de proteção padrão inclusos
- Projeto silencioso, sem necessidade de grandes ventiladores de refrigeração
- Racks deslizantes
- Detector de vazamentos
- Tecnologia AFE
- Solução pré-planejada com projeto totalmente refrigerado a líquido (incluindo os filtros)
- Monitoração do sistema de refrigeração

# Várias opções

## Controle VACON® NXP

Plataforma de controle de alto desempenho para aplicações de conversores mais exigentes

- Excelente capacidade de processamento e cálculo
- Compatível com motores de indução e de ímã permanente
- Utilização máxima de recursos de controle em várias faixas de potência e tensão
- Funcionalidade PLC incorporada
- Integração de funcionalidades específicas do cliente

## Placas opcionais

O controle VACON®NXP oferece excepcional modularidade

- 5 slots de expansão
- Placas fieldbus
- Placas de encoder
- Placas de E/S
- Conexão fácil, sem necessidade de remoção de outros componentes

## Opções de fieldbus

Fácil integração com sistemas de automação

- PROFIBUS DP
- DeviceNet
- Modbus RTU
- CANopen
- EtherCAT

## Conectividade Ethernet

A conectividade Ethernet permite acesso remoto ao conversor para monitoração, configuração e solução de problemas

- Modbus TCP
- PROFINET IO
- EtherNet/IP





# Segurança funcional e confiabilidade

## Safe Torque Off (STO)

Disponível para todos os conversores VACON® NXP

- Impede que o conversor gere torque no eixo do motor
- Impede partidas não intencionais
- Corresponde a uma parada não controlada
- Em conformidade com a categoria de parada 0, EN60204-1

## Safe Stop 1 (SS1)

Disponível em todos os conversores VACON® NXP

- Inicia a desaceleração do motor
- Inicia a função STO após a aplicação de um retardo específico
- Corresponde a uma parada não controlada
- De acordo com a categoria de parada 1, EN60204-1

## Revestimento isolante

Placas de circuito com revestimento isolante por padrão

- Desempenho aprimorado
- Durabilidade aumentada
- Proteção confiável contra poeira e umidade
- Grande vida útil do conversor e componentes

## Entrada de termistor certificado ATEX

Especialmente projetada para supervisão da temperatura do motor

- Interrompe a alimentação do motor em caso de superaquecimento
- Certificada e em conformidade com a diretiva ATEX europeia 94/9/EC

# Comissionamento facilitado

## Teclado amigável

- Painel removível com conexão de inserção
- Teclados gráfico e de texto com suporte a vários idiomas
- Função multimonitoramento
- Função de backup e cópia de parâmetros com a memória interna do painel
- O assistente de configuração garante uma inicialização fácil

## Modularidade de software

Pacote de aplicações "all-in-one"

- Sete aplicações de software embutidas

Várias aplicações específicas e avançadas por segmento, como:

- Interface de sistemas
- Navais
- E muito mais

## VACON® NCDrive

Para configuração, cópia, armazenamento e impressão dos parâmetros, monitoramento e controle do conversor

Inclui função Datalogger

- Rastreamento de falhas e realização de análise de causa-raiz

Se comunica com o conversor via:

- RS-232
- EtherNet TCP/IP
- CAN (monitoração rápida de vários conversores)
- CAN@Net (monitoração remota)

## Paralelismo independente

A nossa configuração de paralelismo independente patenteada para as unidades de front-end (AFE):

- Oferece alta redundância
- Elimina a necessidade de comunicação para os AFEs
- Permite o compartilhamento automático de carga

# Aplicações dedicadas

## Interfaces de sistema inteligentes para indústrias pesadas

A VACON® System Interface Application (SIA – Aplicação de Interface do Sistema) fornece uma interface flexível e completa para uso em conversores coordenados, que possuem um sistema de controle. A VACON SIA usa as funções mais avançadas do nosso software de controle de motores VACON® NXP, e é adequada para sistemas de conversores exigentes, como aqueles nas indústrias de papel e metal, linhas de processamento e várias outras aplicações padrão.

### Benefícios

- Extensão de potência com o VACON® DriveSynch
- Funções mestre e seguidor para compartilhamento de torque
- Lógica CLP livremente configurável

## Aplicação naval dedicada

Nossa aplicação naval oferece flexibilidade e desempenho para todas as aplicações do segmento naval. Os conversores VACON® refrigerados a líquido oferecem vários benefícios para esse segmento em particular, como a eficiência energética, disponibilidade aprimorada de processos devido à alta redundância, melhor qualidade e controle de processos, bem como uma operação silenciosa e emissões substancialmente reduzidas.

### Benefícios

- Lógica de prevenção de blecautes
- Economia de custos em sistemas de propulsão elétrica
- Compartilhamento de carga e queda de carga de última geração

## VACON® NXP Grid Converter

O VACON NXP Grid Converter é uma solução que melhora a eficiência energética e o desempenho ambiental no uso da indústria naval. Ele possibilita que as embarcações obtenham energia de redes locais em terra, permitindo que os geradores principais da embarcação sejam completamente desligados.

### Benefícios

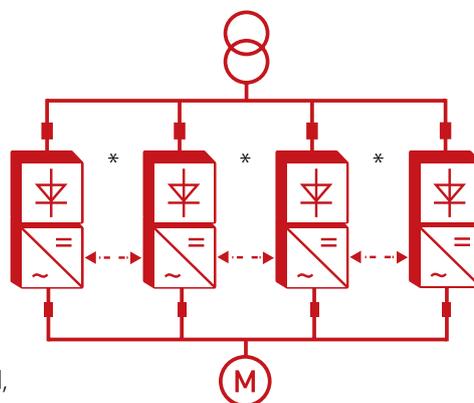
- Reduz o consumo de combustível e as emissões
- Reduz o ruído e as vibrações

## Alta potência e redundância aprimorada

O VACON® DriveSynch é um conceito patenteado de controle para o funcionamento de conversores padrão em paralelo para o controle de motores CA de alta potência, ou para aumentar a redundância de um sistema. Esse conceito é adequado para motores de alta potência de enrolamentos simples ou múltiplos, tipicamente acima de 1 MW. Conversores de frequência de alta potência até 5 MW podem ser montados usando-se componentes padrão de conversores.

### Benefícios

- A redundância do sistema é maior do que em um conversor convencional, pois cada unidade pode funcionar independentemente
- Unidades idênticas e módulos padrão reduzem os custos gerais reduzindo a necessidade de sobressalentes e habilidades especialistas em engenharia, instalação, comissionamento e manutenção



\* Enlace de fibra óptica



## Trocadores de calor de líquido para líquido

Temos uma linha de unidades de refrigeração baseada em trocadores de calor, o que melhora a disponibilidade e a usabilidade dos sistemas de conversores CA. As unidades de refrigeração pertencem à linha refrigerada a líquido VACON® NXP, e oferecem refrigeração de qualidade e econômica, sem preocupações com ventilação. O trocador de calor é um pacote pré-projetado, pré-testado e totalmente funcional que garante segurança e confiabilidade.

### Características da entrega da unidade de refrigeração padrão

- Construção de rack em módulo autossustentável
- Circuito de refrigeração equipado com junções rosqueadas ou flanges
- PVC-C leve, de indústria pesada
- Trocador de calor industrial a água, válvula de três vias, bomba, conversor de frequência
- Sensores de fluxo e pressão
- Tubulação de aço inoxidável AISI
- Válvula de duas vias
- Trocador de calor instalado dentro de um gabinete Rittal TS8 ou VSG VEDA 5000
- Bombas duplas para requisitos de classe naval, nos modelos de 120 kW e 300 kW

# Classificações e dimensões

## Conversores de frequência refrigerados a líquido VACON NXP, 6 pulsos e 12 pulsos, tensão de rede elétrica de 400-500 VCA

Modelo do conversor de frequência de 6 pulsos	Modelo do conversor de frequência de 12 pulsos	Corrente de saída do conversor			Potência do eixo do motor		Perda de potência c/a/T* [kW]	Chassi	Modelo do reator de 6 pulsos	Modelo do reator de 12 pulsos
		I <sub>th</sub> térmica [A]	I <sub>L</sub> nominal cont [A]	I <sub>H</sub> Nominal cont. [A]	Reator ideal a I <sub>th</sub> (400 V) [kW]	Reator ideal a I <sub>H</sub> (500 V) [kW]				
NXP00165A0N1SWS		16	15	11	7.5	11	0.4/0.2/0.6	CH3	CHK0023N6A0	
NXP00225A0N1SWS		22	20	15	11	15	0.5/0.2/0.7	CH3	CHK0023N6A0	
NXP00315A0N1SWS		31	28	21	15	18.5	0.7/0.2/0.9	CH3	CHK0038N6A0	
NXP00385A0N1SWS		38	35	25	18.5	22	0.8/0.2/1.0	CH3	CHK0038N6A0	
NXP00455A0N1SWS		45	41	30	22	30	1.0/0.3/1.3	CH3	CHK0062N6A0	
NXP00615A0N1SWS		61	55	41	30	37	1.3/0.3/1.5	CH3	CHK0062N6A0	
NXP00725A0N0SWS		72	65	48	37	45	1.2/0.3/1.5	CH4	CHK0087N6A0	
NXP00875A0N0SWS		87	79	58	45	55	1.5/0.3/1.8	CH4	CHK0087N6A0	
NXP01055A0N0SWS		105	95	70	55	75	1.8/0.3/2.1	CH4	CHK0145N6A0	
NXP01405A0N0SWS		140	127	93	75	90	2.3/0.3/2.6	CH4	CHK0145N6A0	
NXP01685A0N0SWS		168	153	112	90	110	4.0/0.4/4.4	CH5	CHK0261N6A0	
NXP02055A0N0SWS		205	186	137	110	132	5.0/0.5/5.5	CH5	CHK0261N6A0	
NXP02615A0N0SWS		261	237	174	132	160	6.0/0.5/6.5	CH5	CHK0261N6A0	
NXP03005A0N0SWF		300	273	200	160	200	4.5/0.5/5.0	CH61	CHK0400N6A0	
NXP03855A0N0SWF		385	350	257	200	250	6.0/0.5/6.5	CH61	CHK0400N6A0	
NXP04605A0N0SWF	NXP04605A0N0TWF	460	418	307	250	315	6.5/0.5/7.0	CH72	CHK0520N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP05205A0N0SWF	NXP05205A0N0TWF	520	473	347	250	355	7.5/0.6/8.1	CH72	CHK0520N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP05905A0N0SWF	NXP05905A0N0TWF	590	536	393	315	400	9.0/0.7/9.7	CH72	CHK0650N6A0	2 x CHK0400N6A0
NXP06505A0N0SWF	NXP06505A0N0TWF	650	591	433	355	450	10.0/0.7/10.7	CH72	CHK0650N6A0	2 x CHK0400N6A0
NXP07305A0N0SWF	NXP07305A0N0TWF	730	664	487	400	500	12.0/0.8/12.8	CH72	CHK0750N6A0	2 x CHK0400N6A0
NXP08205A0N0SWF		820	745	547	450	560	12.5/0.8/13.3	CH63	CHK0820N6A0	
NXP09205A0N0SWF		920	836	613	500	600	14.4/0.9/15.3	CH63	CHK1030N6A0	
NXP10305A0N0SWF		1030	936	687	560	700	16.5/1.0/17.5	CH63	CHK1030N6A0	
NXP11505A0N0SWF		1150	1045	766	600	750	18.5/1.2/19.7	CH63	CHK1150N6A0	
NXP13705A0N0SWF	NXP13705A0N0TWF	1370	1245	913	700	900	19.0/1.2/20.2	CH74	3 x CHK0520N6A0	2 x CHK0750N6A0
NXP16405A0N0SWF	NXP16405A0N0TWF	1640	1491	1093	900	1100	24.0/1.4/25.4	CH74	3 x CHK0650N6A0	2 x CHK0820N6A0
NXP20605A0N0SWF	NXP20605A0N0TWF	2060	1873	1373	1100	1400	32.5/1.8/34.3	CH74	3 x CHK0750N6A0	2 x CHK1030N6A0
NXP23005A0N0SWF		2300	2091	1533	1250	1500	36.3/2.0/38.3	CH74	3 x CHK0820N6A0	
NXP24705A0N0SWF	NXP24705A0N0TWF	2470	2245	1647	1300	1600	38.8/2.2/41.0	2 x CH74	6 x CHK0520N6A0	4 x CHK0650N6A0
NXP29505A0N0SWF	NXP29505A0N0TWF	2950	2681	1967	1550	1950	46.3/2.6/48.9	2 x CH74	6 x CHK0520N6A0	4 x CHK0750N6A0
NXP37105A0N0SWF	NXP37105A0N0TWF	3710	3372	2473	1950	2450	58.2/3.0/61.2	2 x CH74	6 x CHK0650N6A0	4 x CHK1030N6A0
NXP41405A0N0SWF	NXP41405A0N0TWF	4140	3763	2760	2150	2700	65.0/3.6/68.6	2 x CH74	6 x CHK0750N6A0	4 x CHK1150N6A0
2 x NXP24705A0N0SWF	2 x NXP24705A0N0TWF	4700	4300	3100	2450	3050	73.7/4.2/77.9	4 x CH74	12 x CHK0520N6A0	8 x CHK0650N6A0
2 x NXP29505A0N0SWF	2 x NXP29505A0N0TWF	5600	5100	3700	2900	3600	88/5/93	4 x CH74	12 x CHK0520N6A0	8 x CHK0750N6A0
2 x NXP37105A0N0SWF	2 x NXP37105A0N0TWF	7000	6400	4700	3600	4500	110.6/5.7/116.3	4 x CH74	12 x CHK0650N6A0	8 x CHK1030N6A0
2 x NXP41405A0N0SWF	2 x NXP41405A0N0TWF	7900	7200	5300	4100	5150	123.5/6.9/130.4	4 x CH74	12 x CHK0750N6A0	8 x CHK1150N6A0

I<sub>th</sub> = Corrente RMS térmica contínua máxima. O dimensionamento pode ser feito de acordo com essa corrente caso o processo não exija nenhuma capacidade de sobrecarga, ou se o processo não incluir nenhuma variação de carga ou margem para capacidade de sobrecarga.

I<sub>L</sub> = Corrente de capacidade de sobrecarga baixa. Permite uma variação de carga de +10%. O excesso de 10% pode ser contínuo.

I<sub>H</sub> = Corrente de capacidade de sobrecarga alta. Permite variação de carga de +50%. O excesso de 50% pode ser contínuo.

Todos os valores com cosφ = 0,83 e eficiência = 97%

\* c = perda de potência no líquido refrigerante; a = perda de potência no ar; T = perda de potência total; as perdas de potência dos reatores de entrada não estão incluídos. Todas as perdas de potência obtidas a partir da tensão de alimentação máxima, I<sub>th</sub> e frequência de comutação de 3,6 kHz e modo de controle de malha fechada. Todas as perdas de potência consideram o pior caso.

Se alguma outra tensão de rede elétrica for usada, aplique a fórmula  $P = \sqrt{3} \times U_n \times I_n \times \cos\phi \times \text{eff}\%$  para calcular a potência de saída do conversor NX com refrigeração líquida.

A classe de gabinete para todos os conversores de frequência NX com refrigeração líquida é IP00.

Se o motor operar continuamente em frequências abaixo de 5 Hz (além das rampas de partida e parada), preste atenção ao dimensionamento do conversor para baixas frequências, ou seja, I<sub>máx</sub> = 0,66\*I<sub>th</sub>, ou escolha o conversor de acordo com I<sub>H</sub>. É recomendável verificar a classificação com seu distribuidor ou com a Danfoss.

O superdimensionamento do conversor também pode ser necessário se o processo exigir torque de partida elevado.

**Conversores de frequência VACON®NXP refrigerados a líquido, 6 pulsos e 12 pulsos, tensão de rede elétrica de 525-690 VCA**

Modelo do conversor de frequência de 6 pulsos	Modelo do conversor de frequência de 12 pulsos	Corrente de saída do conversor			Potência do eixo do motor		Perda de potência c/a/T* [kW]	Chassi	Modelo do reator de 6 pulsos	Modelo do reator de 12 pulsos
		I <sub>th</sub> térmica [A]	I <sub>L</sub> nominal cont. [A]	I <sub>H</sub> Nominal cont. [A]	Reator ideal a I <sub>th</sub> (400 V) [kW]	Reator ideal a I <sub>th</sub> (500 V) [kW]				
NXP01706A0T0SWF		170	155	113	110	160	4.0/0.2/4.2	CH61	CHK0261N6A0	
NXP02086A0T0SWF		208	189	139	132	200	4.8/0.3/5.1	CH61	CHK0261N6A0	
NXP02616A0T0SWF		261	237	174	160	250	6.3/0.3/6.6	CH61	CHK0261N6A0	
NXP03256A0T0SWF	NXP03256A0T0TWF	325	295	217	200	300	7.2/0.4/7.6	CH72	CHK0400N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP03856A0T0SWF	NXP03856A0T0TWF	385	350	257	250	355	8.5/0.5/9.0	CH72	CHK0400N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP04166A0T0SWF	NXP04166A0T0TWF	416	378	277	250	355	9.1/0.5/9.6	CH72	CHK0520N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP04606A0T0SWF	NXP04606A0T0TWF	460	418	307	300	400	10.0/0.5/10.5	CH72	CHK0520N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP05026A0T0SWF	NXP05026A0T0TWF	502	456	335	355	450	11.2/0.6/11.8	CH72	CHK0520N6A0	2 x CHK0261N6A0
NXP05906A0T0SWF		590	536	393	400	560	12.4/0.7/13.1	CH63	CHK0650N6A0	
NXP06506A0T0SWF		650	591	433	450	600	14.2/0.8/15.0	CH63	CHK0650N6A0	
NXP07506A0T0SWF		750	682	500	500	700	16.4/0.9/17.3	CH63	CHK0750N6A0	
NXP08206A0T0SWF	NXP08206A0T0TWF	820	745	547	560	800	17.3/1.0/18.3	CH74	3 x CHK0400N6A0	2 x CHK0520N6A0
NXP09206A0T0SWF	NXP09206A0T0TWF	920	836	613	650	850	19.4/1.1/20.5	CH74	3 x CHK0400N6A0	2 x CHK0520N6A0
NXP10306A0T0SWF	NXP10306A0T0TWF	1030	936	687	700	1000	21.6/1.2/22.8	CH74	3 x CHK0400N6A0	2 x CHK0520N6A0
NXP11806A0T0SWF	NXP11806A0T0TWF	1180	1073	787	800	1100	25.0/1.3/26.3	CH74	3 x CHK0400N6A0	2 x CHK0650N6A0
NXP13006A0T0SWF	NXP13006A0T0TWF	1300	1182	867	900	1200	27.3/1.5/28.8	CH74	3 x CHK0520N6A0	2 x CHK0650N6A0
NXP15006A0T0SWF	NXP15006A0T0TWF	1500	1364	1000	1050	1400	32.1/1.7/33.8	CH74	3 x CHK0520N6A0	2 x CHK0820N6A0
NXP17006A0T0SWF	NXP17006A0T0TWF	1700	1545	1133	1150	1550	36.5/1.9/38.4	CH74	3 x CHK0650N6A0	2 x CHK1030N6A0
NXP18506A0T0SWF	NXP18506A0T0TWF	1850	1682	1233	1250	1650	39.0/2.0/41.0	2 x CH74	6 x CHK0400N6A0	4 x CHK0520N6A0
NXP21206A0T0SWF	NXP21206A0T0TWF	2120	1927	1413	1450	1900	44.9/2.4/47.3	2 x CH74	6 x CHK0400N6A0	4 x CHK0650N6A0
NXP23406A0T0SWF	NXP23406A0T0TWF	2340	2127	1560	1600	2100	49.2/2.6/51.8	2 x CH74	6 x CHK0400N6A0	4 x CHK0650N6A0
NXP27006A0T0SWF	NXP27006A0T0TWF	2700	2455	1800	1850	2450	57.7/3.1/60.8	2 x CH74	6 x CHK0520N6A0	4 x CHK0750N6A0
NXP31006A0T0SWF	NXP31006A0T0TWF	3100	2818	2066	2150	2800	65.7/3.4/69.1	2 x CH74	6 x CHK0520N6A0	4 x CHK0820N6A0
2 x NXP18506A0T0SWF	2 x NXP18506A0T0TWF	3500	3200	2300	2400	3150	74,2/3,8/77,9	4 x CH74	12 x CHK0400N6A0	8 x CHK0520N6A0
2 x NXP21206A0T0SWF	2 x NXP21206A0T0TWF	4000	3600	2700	2750	3600	85,4/4,5/89,9	4 x CH74	12 x CHK0400N6A0	8 x CHK0650N6A0
2 x NXP23406A0T0SWF	2 x NXP23406A0T0TWF	4400	4000	2900	3050	3950	93,4/5,0/98,4	4 x CH74	12 x CHK0400N6A0	8 x CHK0650N6A0
2 x NXP27006A0T0SWF	2 x NXP27006A0T0TWF	5100	4600	3400	3500	4600	109,7/5,8/115,5	4 x CH74	12 x CHK0520N6A0	8 x CHK0750N6A0
2 x NXP31006A0T0SWF	2 x NXP31006A0T0TWF	5900	5400	3900	4050	5300	124,8/6,5/131,3	4 x CH74	12 x CHK0520N6A0	8 x CHK0820N6A0

**Reatores padrão refrigerados a ar para a linha de produtos VACON®NXP refrigerados a líquido**

Modelo de bobina	Perdas para o ar [kW]	Dimensões LxAxP [mm]	Peso [kg]
CHK0023N6A0	145	230 x 179 x 121	10
CHK0038N6A0	170	270 x 209 x 145	15
CHK0062N6A0	210	300 x 214 x 160	20
CHK0087N6A0	250	300 x 233 x 170	26
CHK0145N6A0	380	200 x 292 x 185	37
CHK0261N6A0	460	354 x 357 x 230	53
CHK0400N6A0	610	350 x 421 x 262	84
CHK0520N6A0	810	497 x 446 x 244	115
CHK0650N6A0	890	497 x 496 x 244	130
CHK0750N6A0	970	497 x 527 x 273	170
CHK0820N6A0	1020	497 x 529 x 275	170
CHK1030N6A0	1170	497 x 677 x 307	213
CHK1150N6A0	1420	497 x 677 x 307	213

## Unidades inversoras VACON®NXP refrigeradas a líquido, tensão do barramento CC de 465-800 VCC

Modelo do conversor de frequência	Corrente de saída do conversor			Potência do eixo do motor		Perda de potência c/a/T* [kW]	Chassi
	$I_{th}$ térmica [A]	$I_L$ nominal cont. [A]	$I_H$ nominal cont. [A]	Motor ideal a $I_{th}$ (540 VCC) [kW]	Motor ideal a $I_{th}$ (675 VCC) [kW]		
NXP00165A0T1IWS	16	15	11	7.5	11	0.4/0.2/0.6	CH3
NXP00225A0T1IWS	22	20	15	11	15	0.5/0.2/0.7	CH3
NXP00315A0T1IWS	31	28	21	15	18.5	0.7/0.2/0.9	CH3
NXP00385A0T1IWS	38	35	25	18.5	22	0.8/0.2/1.0	CH3
NXP00455A0T1IWS	45	41	30	22	30	1.0/0.3/1.3	CH3
NXP00615A0T1IWS	61	55	41	30	37	1.3/0.3/1.5	CH3
NXP00725A0T0IWS	72	65	48	37	45	1.2/0.3/1.5	CH4
NXP00875A0T0IWS	87	79	58	45	55	1.5/0.3/1.8	CH4
NXP01055A0T0IWS	105	95	70	55	75	1.8/0.3/2.1	CH4
NXP01405A0T0IWS	140	127	93	75	90	2.3/0.3/2.6	CH4
NXP01685A0T0IWS	168	153	112	90	110	2.5/0.3/2.8	CH5
NXP02055A0T0IWS	205	186	137	110	132	3.0/0.4/3.4	CH5
NXP02615A0T0IWS	261	237	174	132	160	4.0/0.4/4.4	CH5
NXP03005A0T0IWF	300	273	200	160	200	4.5/0.4/4.9	CH61
NXP03855A0T0IWF	385	350	257	200	250	5.5/0.5/6.0	CH61
NXP04605A0T0IWF	460	418	307	250	315	5.5/0.5/6.0	CH62
NXP05205A0T0IWF	520	473	347	250	355	6.5/0.5/7.0	CH62
NXP05905A0T0IWF	590	536	393	315	400	7.5/0.6/8.1	CH62
NXP06505A0T0IWF	650	591	433	355	450	8.5/0.6/9.1	CH62
NXP07305A0T0IWF	730	664	487	400	500	10.0/0.7/10.7	CH62
NXP08205A0T0IWF	820	745	547	450	560	12.5/0.8/13.3	CH63
NXP09205A0T0IWF	920	836	613	500	600	14.4/0.9/15.3	CH63
NXP10305A0T0IWF	1030	936	687	560	700	16.5/1.0/17.5	CH63
NXP11505A0T0IWF	1150	1045	766	600	750	18.4/1.1/19.5	CH63
NXP13705A0T0IWF	1370	1245	913	700	900	15.5/1.0/16.5	CH64
NXP16405A0T0IWF	1640	1491	1093	900	1100	19.5/1.2/20.7	CH64
NXP20605A0T0IWF	2060	1873	1373	1100	1400	26.5/1.5/28.0	CH64
NXP23005A0T0IWF	2300	2091	1533	1250	1500	29.6/1.7/31.3	CH64
NXP24705A0T0IWF	2470	2245	1647	1300	1600	36.0/2.0/38.0	2 x CH64
NXP29505A0T0IWF	2950	2681	1967	1550	1950	39.0/2.4/41.4	2 x CH64
NXP37105A0T0IWF	3710	3372	2473	1950	2450	48.0/2.7/50.7	2 x CH64
NXP41405A0T0IWF	4140	3763	2760	2150	2700	53.0/3.0/56.0	2 x CH64
2 x NXP24705A0T0IWF	4700	4300	3100	2450	3050	69.1/3.9/73	4 x CH64
2 x NXP29505A0T0IWF	5600	5100	3700	2900	3600	74.4/4.6/79	4 x CH64
2 x NXP37105A0T0IWF	7000	6400	4700	3600	4500	90.8/5.2/96	4 x CH64
2 x NXP41405A0T0IWF	7900	7200	5300	4100	5150	101.2/5.8/107	4 x CH64

As classes de tensão para as unidades inversoras usadas nas tabelas acima foram definidas da forma a seguir:

Entrada 540 VCC = Alimentação de 400 VCA retificados  
 Entrada 675 VCC = Alimentação de 500 VCA retificados

## Unidades inversoras VACON®NXP refrigeradas a líquido, tensão do barramento CC de 640-1100 VCC <sup>1)</sup>

Modelo	Corrente de saída do conversor			Potência do eixo do motor		Perda de potência c/a/T <sup>2</sup> ) [kW]	Chassi
	I <sub>th</sub> térmica [A]	I <sub>n</sub> nominal cont. [A]	I <sub>n</sub> nominal cont. [A]	Motor ideal a I <sub>th</sub> (710 VCC) [kW]	Motor ideal a I <sub>th</sub> (930 VCC) [kW]		
NXP01706A0T0IWF	170	155	113	110	160	3.6/0.2/3.8	CH61
NXP02086A0T0IWF	208	189	139	132	200	4.3/0.3/4.6	CH61
NXP02616A0T0IWF	261	237	174	160	250	5.4/0.3/5.7	CH61
NXP03256A0T0IWF	325	295	217	200	300	6.5/0.3/6.8	CH62
NXP03856A0T0IWF	385	350	257	250	355	7.5/0.4/7.9	CH62
NXP04166A0T0IWF	416	378	277	250	355	8.0/0.4/8.4	CH62
NXP04606A0T0IWF	460	418	307	300	400	8.7/0.4/9.1	CH62
NXP05026A0T0IWF	502	456	335	355	450	9.8/0.5/10.3	CH62
NXP05906A0T0IWF	590	536	393	400	560	10.9/0.6/11.5	CH63
NXP06506A0T0IWF	650	591	433	450	600	12.4/0.7/13.1	CH63
NXP07506A0T0IWF	750	682	500	500	700	14.4/0.8/15.2	CH63
NXP08206A0T0IWF	820	745	547	560	800	15.4/0.8/16.2	CH64
NXP09206A0T0IWF	920	836	613	650	850	17.2/0.9/18.1	CH64
NXP10306A0T0IWF	1030	936	687	700	1000	19.0/1.0/20.0	CH64
NXP11806A0T0IWF	1180	1073	787	800	1100	21.0/1.1/22.1	CH64
NXP13006A0T0IWF	1300	1182	867	900	1200	24.0/1.3/25.3	CH64
NXP15006A0T0IWF	1500	1364	1000	1050	1400	28.0/1.5/29.5	CH64
NXP17006A0T0IWF	1700	1545	1133	1150	1550	32.1/1.7/33.8	CH64
NXP18506A0T0IWF	1850	1682	1233	1250	1650	34.2/1.8/36.0	2 x CH64
NXP21206A0T0IWF	2120	1927	1413	1450	1900	37.8/2.0/39.8	2 x CH64
NXP23406A0T0IWF	2340	2127	1560	1600	2100	43.2/2.3/45.5	2 x CH64
NXP27006A0T0IWF	2700	2455	1800	1850	2450	50.4/2.7/53.1	2 x CH64
NXP31006A0T0IWF	3100	2818	2066	2150	2800	57.7/3.1/60.8	2 x CH64
2 x NXP18506A0T0IWF	3500	3200	2300	2400	3150	64,9/3,5/68,4	4 x CH64
2 x NXP21206A0T0IWF	4000	3600	2700	2750	3600	71,8/3,8/75,6	4 x CH64
2 x NXP23406A0T0IWF	4400	4000	2900	3050	3950	82,1/4,4/86,5	4 x CH64
2 x NXP27006A0T0IWF	5100	4600	3400	3500	4600	95,8/5,1/100,9	4 x CH64
2 x NXP31006A0T0IWF	5900	5400	3900	4050	5300	109,7/5,8/115,5	4 x CH64

1) Unidades AFE, INU e BCU de alta potência 525-690V disponíveis como versão de faixa ampla de tensão (modelos NX\_8) com tensão de barramento CC de 640-1200 VCC. As unidades são encomendadas com o código de tensão nominal da rede elétrica 8, em vez de 6, como na versão padrão.

### Os requisitos adicionais a seguir se aplicam à versão de tensão ampla:

- é necessário um filtro de saída com uma indutância de, pelo menos, 0,7%
- alimentação externa de 24VCC para a unidade de controle

### As classes de tensão para as unidades inversoras usadas nas tabelas acima foram definidas da forma a seguir:

Entrada 710 VCC = Alimentação de 525 VCA retificados  
 Entrada 930 VCC = Alimentação de 690 VCA retificados

## Dimensões do VACON® NXP refrigerado a líquido: módulo único

Chassi	Largura [mm]	Altura [mm]	Profundidade [mm]	Peso [kg]
CH3	160	431	246	15
CH4	193	493	257	22
CH5	246	553	264	40
CH61/62	246	658	372	55
CH63	505	923	375	120
Ch64	746	923	375	180
CH72	246	1076	372	90
Ch74	746	1175	385	280

Dimensões do conversor de um módulo (base de montagem incluída). Observe que as bobinas CA não estão incluídas.

## VACON®NXA front-end ativo refrigerado a líquido, tensão do barramento CC de 465-800 VCC

Modelo do conversor de frequência	Corrente CA			Potência CC				Perda de potência c/a/T* (kW)	Chassi
	I <sub>th</sub> térmica [A]	I <sub>L</sub> nominal cont. [A]	I <sub>H</sub> nominal cont. [A]	Rede elétrica de 400 VCA I <sub>th</sub> (kW)	Rede elétrica de 500 VCA I <sub>th</sub> (kW)	Rede elétrica de 400 VCA I <sub>L</sub> (kW)	Rede elétrica de 500 VCA I <sub>L</sub> (kW)		
NXA01685A0T02WS	168	153	112	113	142	103	129	2.5/0.3/2.8	CH5
NXA02055A0T02WS	205	186	137	138	173	125	157	3.0/0.4/3.4	CH5
NXA02615A0T02WS	261	237	174	176	220	160	200	4.0/0.4/4.4	CH5
NXA03005A0T02WF	300	273	200	202	253	184	230	4.5/0.4/4.9	CH61
NXA03855A0T02WF	385	350	257	259	324	236	295	5.5/0.5/6.0	CH61
NXA04605A0T02WF	460	418	307	310	388	282	352	5.5/0.5/6.0	CH62
NXA05205A0T02WF	520	473	347	350	438	319	398	6.5/0.5/7.0	CH62
NXA05905A0T02WF	590	536	393	398	497	361	452	7.5/0.6/8.1	CH62
NXA06505A0T02WF	650	591	433	438	548	398	498	8.5/0.6/9.1	CH62
NXA07305A0T02WF	730	664	487	492	615	448	559	10.0/0.7/10.7	CH62
NXA08205A0T02WF	820	745	547	553	691	502	628	10.0/0.7/10.7	CH63
NXA09205A0T02WF	920	836	613	620	775	563	704	12.4/0.8/12.4	CH63
NXA10305A0T02WF	1030	936	687	694	868	631	789	13.5/0.9/14.4	CH63
NXA11505A0T02WF	1150	1045	767	775	969	704	880	16.0/1.0/17.0	CH63
NXA13705A0T02WF	1370	1245	913	923	1154	839	1049	15.5/1.0/16.5	CH64
NXA16405A0T02WF	1640	1491	1093	1105	1382	1005	1256	19.5/1.2/20.7	CH64
NXA20605A0T02WF	2060	1873	1373	1388	1736	1262	1578	26.5/1.5/28.0	CH64
NXA23005A0T02WF	2300	2091	1533	1550	1938	1409	1762	29.6/1.7/31.3	CH64

## VACON®NXA front-end ativo refrigerado a líquido, tensão do barramento CC de 640-1100 VCC <sup>1)</sup>

Modelo do conversor de frequência	Corrente CA			Potência CC				Perda de potência c/a/T* (kW)	Chassis
	I <sub>th</sub> térmica [A]	I <sub>L</sub> nominal cont. [A]	I <sub>H</sub> nominal cont. [A]	Rede elétrica de 525 VCA I <sub>th</sub> (kW)	Rede elétrica de 690 VCA I <sub>th</sub> (kW)	Rede elétrica de 525 VCA I <sub>L</sub> (kW)	Rede elétrica de 690 VCA I <sub>L</sub> (kW)		
NXA01706A0T02WF	IL [A]	Nominal	113	150	198	137	180	3.6/0.2/3.8	CH61
NXA02086A0T02WF	IH [A]	189	139	184	242	167	220	4.3/0.3/4.6	CH61
NXA02616A0T02WF	261	237	174	231	303	210	276	5.4/0.3/5.7	CH61
NXA03256A0T02WF	325	295	217	287	378	261	343	6.5/0.3/6.8	CH62
NXA03856A0T02WF	385	350	257	341	448	310	407	7.5/0.4/7.9	CH62
NXA04166A0T02WF	416	378	277	368	484	334	439	8.0/0.4/8.4	CH62
NXA04606A0T02WF	460	418	307	407	535	370	486	8.7/0.4/9.1	CH62
NXA05026A0T02WF	502	456	335	444	584	403	530	9.8/0.5/10.3	CH62
NXA05906A0T02WF	590	536	393	522	686	474	623	10.9/0.6/11.5	CH63
NXA06506A0T02WF	650	591	433	575	756	523	687	12.4/0.7/13.1	CH63
NXA07506A0T02WF	750	682	500	663	872	603	793	14.4/0.8/15.2	CH63
NXA08206A0T02WF	820	745	547	725	953	659	866	15.4/0.8/16.2	CH64
NXA09206A0T02WF	920	836	613	814	1070	740	972	17.2/0.9/18.1	CH64
NXA10306A0T02WF	1030	936	687	911	1197	828	1088	19.0/1.0/20.0	CH64
NXA11806A0T02WF	1180	1073	787	1044	1372	949	1247	21.0/1.1/22.1	CH64
NXA13006A0T02WF	1300	1182	867	1150	1511	1046	1374	24.0/1.3/25.3	CH64
NXA15006A0T02WF	1500	1364	1000	1327	1744	1207	1586	28.0/1.5/29.5	CH64
NXA17006A0T02WF	1700	1545	1133	1504	1976	1367	1796	32.1/1.7/33.8	CH64

1) Tensão do barramento CC de 640-1200 VCC para a versão de faixa ampla de tensão (NX\_8).

\* C = perda de potência no líquido refrigerante, A = perda de potência no ar, T = perda de potência total

## Filtros de linha regenerativos VACON® refrigerados a líquido

Modelo do filtro LCL	Adequabilidade	Perda de potência c/a/T* [kW]	Dimensões L <sub>rede</sub> 1pç, LxAxP [mm]	Dimensões L <sub>conversor</sub> 1pç, (total 3pçs) LxAxP [mm]	Dimensões C <sub>banco</sub> 1pç, LxAxP [mm]	Peso total [kg]
RLC-0385-6-0	CH62/690VAC: 325A & 385A	2,6/0,8/3,4	580 x 450 x 385	410 x 415 x 385	360 x 265 x 150	458
RLC-0520-6-0	CH62/500-690VAC	2,65/0,65/3,3	580 x 450 x 385	410 x 415 x 385	360 x 265 x 150	481
RLC-0750-6-0	CH62/500VAC, CH63/690VAC	3,7/1,4/7	580 x 450 x 385	410 x 450 x 385	360 x 275 x 335	508
RLC-0920-6-0	CH63/500VAC, CH64/690VAC	4,5/1,4/5,9	580 x 500 x 390	410 x 500 x 400	360 x 275 x 335	577
RLC-1180-6-0	CH63/500VAC, CH64/690VAC	6,35/1,95/8,3	585 x 545 x 385	410 x 545 x 385	350 x 290 x 460	625
RLC-1640-6-0	CH64/500-690VAC	8,2/2,8/11	585 x 645 x 385	420 x 645 x 385	350 x 290 x 460	736
RLC-2300-5-0	CH64/500VAC: 2060A & 2300A	9,5/2,9/12,4	585 x 820 x 370	410 x 820 x 380	580 x 290 x 405	896

O filtro RLC contém um reator de 3 fases no lado da rede elétrica, capacitores e 3 reatores de 1 fase no lado do AFE.

## VACON®NXP refrigerado a líquido em painel

Modelo do conversor de frequência	Corrente nominal			Potência elétrica de saída		Chassi	Dimensões LxAxP Sem unidade de refrigeração [pol]
	I <sub>TH</sub> térmica [A]	I <sub>L</sub> cont. [A]	I <sub>H</sub> cont. [A]	Motor a I <sub>TH</sub> (400VCA) [kW]	Motor a I <sub>TH</sub> (500VCA) [kW]		
NXP13705A5T0RWN-LIQC	1370	1245	913	700	900	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP16405A5T0RWN-LIQC	1640	1491	1093	900	1100	CH64	2000 x 2100 x 900

Modelo do conversor de frequência	Corrente nominal			Potência elétrica de saída		Chassi	Dimensões LxAxP Sem unidade de refrigeração [pol]
	I <sub>TH</sub> térmica [A]	I <sub>L</sub> cont. [A]	I <sub>H</sub> cont. [A]	Motor a I <sub>TH</sub> (4525VCA) [kW]	Motor a I <sub>TH</sub> (690VCA) [kW]		
NXP08206A5T0RWN-LIQC	820	745	547	560	800	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP09206A5T0RWN-LIQC	920	836	613	650	850	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP10306A5T0RWN-LIQC	1030	936	687	700	1000	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP11806A5T0RWN-LIQC	1180	1073	787	800	1100	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP13006A5T0RWN-LIQC	1300	1182	867	900	1200	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP15006A5T0RWN-LIQC	1500	1364	1000	1000	1400	CH64	2000 x 2100 x 900
NXP17006A5T0RWN-LIQC	1700	1545	1133	1150	1550	CH64	2000 x 2100 x 900

## Chopper de frenagem externo VACON®NXB refrigerado a líquido, tensão de barramento CC de 460-800 VCC

Modelo do conversor de frequência	Corrente				Potência de frenagem		Perda de potência c/a/T* [kW]	Chassi
	Corrente de frenagem cont. nominal da BCU I <sub>fr</sub> [A]	Resistência mínima nominal @800VCC (Ω)	Resistência mínima nominal @600VCC (Ω)	Corrente de entrada máxima nominal (Acc)	Potência de frenagem cont. nominal 2*R@ 800VCC [kW]	Potência de frenagem cont. nominal 2*R@ 600VCC [kW]		
NXB00315A0T08WS	2*31	25.7	19.5	62	49	37	0.7/0.2/0.9	CH3
NXB00615A0T08WS	2*61	13.1	9.9	122	97	73	1.3/0.3/1.5	CH3
NXB00875A0T08WS	2*87	9.2	7.0	174	138	105	1.5/0.3/1.8	CH4
NXB01055A0T08WS	2*105	7.6	5.8	210	167	127	1.8/0.3/2.1	CH4
NXB01405A0T08WS	2*140	5.7	4.3	280	223	169	2.3/0.3/2.6	CH4
NXB01685A0T08WS	2*168	4.7	3.6	336	267	203	2.5/0.3/2.8	CH5
NXB02055A0T08WS	2*205	3.9	3.0	410	326	248	3.0/0.4/3.4	CH5
NXB02615A0T08WS	2*261	3.1	2.3	522	415	316	4.0/0.4/4.4	CH5
NXB03005A0T08WF	2*300	2.7	2.0	600	477	363	4.5/0.4/4.9	CH61
NXB03855A0T08WF	2*385	2.1	1.6	770	613	466	5.5/0.5/6.0	CH61
NXB04605A0T08WF	2*460	1.7	1.3	920	732	556	5.5/0.5/6.0	CH62
NXB05205A0T08WF	2*520	1.5	1.2	1040	828	629	6.5/0.5/7.0	CH62
NXB05905A0T08WF	2*590	1.4	1.1	1180	939	714	7.5/0.6/8.1	CH62
NXB06505A0T08WF	2*650	1.2	1.0	1300	1035	786	8.5/0.6/9.1	CH62
NXB07305A0T08WF	2*730	1.1	0.9	1460	1162	833	10.0/0.7/10.7	CH62

## Chopper de frenagem externo VACON®NXB refrigerado a líquido, tensão de barramento CC de 640-1100 VCC <sup>1)</sup>

Modelo do conversor de frequência	Corrente				Potência de frenagem		Perda de potência c/a/T* [kW]	Chassi
	Corrente de frenagem cont. nominal da BCU I <sub>fr</sub> [A]	Resistência mínima nominal @1100VCC (Ω)	Resistência mínima nominal @840VCC (Ω)	Corrente de entrada máxima nominal (Acc)	Potência de frenagem cont. nominal 2*R@ 1100VCC [kW]	Potência de frenagem cont. nominal 2*R@ 840VCC [kW]		
NXB01706A0T08WF	2*170	6.5	4.9	340	372	282	4.5/0.2/4.7	CH61
NXB02086A0T08WF	2*208	5.3	4	416	456	346	5.5/0.3/5.8	CH61
NXB02616A0T08WF	2*261	4.2	3.2	522	572	435	5.5/0.3/5.8	CH61
NXB03256A0T08WF	2*325	3.4	2.6	650	713	542	6.5/0.3/6.8	CH62
NXB03856A0T08WF	2*385	2.9	2.2	770	845	643	7.5/0.4/7.9	CH62
NXB04166A0T08WF	2*416	2.6	2	832	913	693	8.1/0.4/8.4	CH62
NXB04606A0T08WF	2*460	2.4	1.8	920	1010	767	8.5/0.4/8.9	CH62
NXB05026A0T08WF	2*502	2.2	1.7	1004	1100	838	10.0/0.5/10.5	CH62

1) Tensão do barramento CC de 640-1136 VCC para a versão de faixa ampla de tensão (NX\_8).

**OBSERVAÇÃO:** As correntes nominais em temperaturas ambiente (+50°C) e do líquido refrigerante (+30°C) só são alcançadas quando a frequência de comutação for igual a ou inferior ao padrão de fábrica.

**OBSERVAÇÃO:** Potência de frenagem:  $P_{freio} = 2 \cdot U_{freio}^2 / R_{resistor}$  quando forem usados 2 resistores

**OBSERVAÇÃO:** Corrente CC de entrada máxima:  $I_{entrada,max} = P_{freio,max} / U_{freio}$

## Conversor de frequência VACON®NXP refrigerado a líquido, chopper de frenagem, tensão de frenagem de 460-800 VCC

Modelo	Capacidade de carga	Capacidade de frenagem @ 600 VCC		Capacidade de frenagem @ 800 VCC		Chassi
	Resistência mín. nominal [ $\Omega$ ]	Potência de frenagem cont. nominal [kW]	Corrente de frenagem cont. nominal da BCU, $I_{fr}$ [A]	Potência de frenagem cont. nominal [kW]	Corrente de frenagem cont. nominal da BCU, $I_{BR}$ [A]	
NX_460-730 5 <sup>1)</sup>	1.3	276	461	[kW]	615	CH72
NX_1370-2300 5	1.3	276	461	492	615	CH74

1) Somente para conversores de 6 pulsos

## Conversor de frequência refrigerado a líquido, chopper de frenagem, tensão de frenagem de 840-1100 VCC

Modelo	Capacidade de carga	Capacidade de frenagem @ 840 VCC		Capacidade de frenagem @ 1100 VCC		Chassi
	Resistência mín. nominal [ $\Omega$ ]	Potência de frenagem cont. nominal [kW]	Corrente de frenagem cont. nominal da BCU, $I_{fr}$ [A]	Potência de frenagem cont. nominal [kW]	Corrente de frenagem cont. nominal da BCU, $I_{BR}$ [A]	
NX_325-502 6 <sup>1)</sup>	2.8	252	300	432	392	CH72
NX_820-1700 6	2.8	252	300	432	392	CH74

1) Somente para conversores de 6 pulsos

O chopper de frenagem interno também pode ser usado em aplicações de motores onde 2...4 x conversores Ch7x sejam usados para um único motor, mas, nesse caso, os terminais CC dos módulos de potência devem ser conectados entre si.

## Resistores de frenagem externa VACON® para conversores refrigerados a líquido CH72 (CH74) - IP20

Código do produto	Faixa de tensão [VCC]	Potência máxima de frenagem [kW]	Potência média máxima [kW] (1 pulso/2min)	Resistência [ $\Omega$ ]	Energia máxima [kJ] (pulso de potência predefinido)	Dimensões L x A x P [mm]	Peso [kg]
BRW-0730-LD-5 <sup>1)</sup>	465...800 VDC	637 <sup>3)</sup>	13.3	1.3	1594	480 x 600 x 740	55
BRW-0730-HD-5 <sup>2)</sup>	465...800 VDC	637 <sup>3)</sup>	34.5	1.3	4145	480 x 1020 x 740	95
BRW-0502-LD-6 <sup>1)</sup>	640...1100 VDC	516 <sup>4)</sup>	10.8	2.8	1290	480 x 760 x 530	40
BRW-0502-HD-6 <sup>2)</sup>	640...1100 VDC	516 <sup>4)</sup>	28	2.8	3354	480 x 1020 x 740	85

OBSERVAÇÃO: Interruptor de proteção térmica incluído

1) LD = Carga leve: 5s de frenagem com torque nominal a partir da velocidade nominal reduzida linearmente a zero uma vez em 120s

2) HD = Carga pesada: 3s de frenagem com torque nominal em velocidade nominal + 7s de frenagem com torque nominal a partir da velocidade nominal reduzida linearmente a zero uma vez em 120s.

3) a 911 VCC

4) a 1200 VCC

## Trocadores de calor de líquido para líquido

	HXL-M/V/R-040-N-P	HXL/M-M/V/R-120-N-P	HXL/M-M/R-300-N-P
Potência de refrigeração	0...40 kW	0...120 kW	0...300 kW
Tensão da rede elétrica	380...420 VAC	380...420 VAC	380...500 VAC
Vazão	40...120 l/min	120...360 l/min	360...900 l/min
Pressão de distribuição	0.3 bar / l=10 m, DN32*	HXL: 1 bar / l = 40 m, DN50 HXM: 0.7 bar / l = 30 m, DN50	HXL: 1 bar / l = 40 m, DN80 HXM: 0.7 bar / l = 25 m, DN80
Bomba dupla		HXM	HXM
Gabinetes	VEDA, Rittal	VEDA, Rittal	Rittal
Dimensões L x A x P [mm] (sem gabinete)	305 (506) x 1910 x 566	705 (982) x 1885 x 603	1100 x 1900 x 750

\* l = distância de distribuição máxima com diâmetro DN específico

# Dados técnicos

<b>Conexão da rede elétrica</b>	Tensão de entrada $U_{in}$	NX_5: 400...500 VAC (-10%...+10%); 465...800 VDC (-0%...+0%) NX_6: 525...690 VAC (-10%...+10%); 640...1100 VDC (-0%...+0%) NX_8: 525...690 VAC (-10%...+10%); 640...1136 VDC (-0%...+0%) <sup>1)</sup> NX_8: 525...690 VAC (-10%...+10%); 640...1200 VDC (-0%...+0%) <sup>2)</sup>
	Frequência de entrada	45...66 Hz
<b>Conexões do motor</b>	Tensão de saída	0- $U_{in}$
	Frequência de saída	0...320 Hz
	Filtro de saída	A unidade refrigerada a líquido Vacon NX_8 deve ser equipada com um filtro de saída com uma indutância de, pelo menos, 0,7%.
<b>Características de controle</b>	Método de controle	Controle de frequência U/f Controle vetorial de malha aberta (5-150% da velocidade base): controle de velocidade 0,5%, dinâmica 0,3% seg, torque lin. <2%, tempo de elevação do torque ~5 ms Controle vetorial de malha fechada (toda a faixa de velocidades): controle de velocidade 0,01%, dinâmica 0,2% seg, torque lin. <2%, tempo de elevação do torque ~2 ms
	Frequência de chaveamento	NX_5: Até o NX_0061, inclusive: 1...16 kHz; Padrão de fábrica 10 kHz A partir do NX_0072: 1...6 kHz; Padrão de fábrica 3,6 kHz (1...10kHz com aplicação especial) NX_6/NX_8: 1...6 kHz; Padrão de fábrica 1,5 kHz
	Ponto de enfraquecimento do campo	8...320 Hz
	Tempo de aceleração	0...3000 seg
	Tempo de desaceleração	0...3000 seg
	Frenagem	Freio CC: 30% da TN (sem resistor de frenagem), frenagem de fluxo
<b>Condições ambientais</b>	Temperatura ambiente operacional	-10°C (sem gelo)...+50°C ( $a_{in}$ ); Os conversores refrigerados a líquido NX devem ser usados em um ambiente interno controlado aquecido.
	Temperatura de instalação	0...+70 °C
	Temperatura de armazenamento	-40°C...+70°C; sem líquido no dissipador de calor abaixo de 0°C
	Umidade relativa	5 a 96% RH, sem condensação, sem gotejamento de água
	Qualidade do ar - vapores químicos - partículas mecânicas"	Sem gases corrosivos IEC 60721-3-3, unidade em operação, classe 3C2 IEC 60721-3-3, unidade em operação, classe 3S2 (nenhuma poeira condutiva permitida)
	Altitude	NX_5: (380...500 V): 3000 m ANM; no caso da rede não ser aterrada em canto NX_6/NX_8: (525...690 V) máx. 2000 m ANM. Para outros requisitos, entre em contato com a fábrica 100-% capacidade de carga (sem redução) até 1.000 m; acima de 1.000 m a redução da temperatura operacional ambiente máxima de 0,5°C por cada 100 m é exigida.
	Vibração	5...150 Hz
	EN50178/EN60068-2-6	Amplitude de deslocamento de 0,25 mm (pico) a 3...31 Hz Amplitude máx. de aceleração 1 G a 31...150 Hz
	Choque EN50178, EN60068-2-27	Teste de queda UPS (para pesos UPS aplicáveis) Armazenamento e expedição: máx 15 G, 11 ms (no pacote)
	Grau de proteção	IP00 / padrão em toda a faixa de kW/HP
<b>CEM</b>	Imunidade	Atende a todos os requisitos de imunidade da CEM
	Emissões	CEM nível N, T (redes de TI)
<b>Segurança</b>		EN 50178, EN 60204-1, IEC 61800-5-1, CE, UL, CUL; (veja a etiqueta da unidade para obter mais detalhes)
<b>Segurança funcional *)</b>	STO	EN/IEC 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL2, EN ISO 13849-1 PL"d" Categoria 3, EN 62061: SILCL2, IEC 61508: SIL2.
	SS1	EN /IEC 61800-5-2 Safe Stop 1 (SS1) SIL2, EN ISO 13849-1 PL"d" Categoria 3, EN /IEC62061: SILCL2, IEC 61508: SIL2.
	Entrada do termistor ATEX	94/9/EC, CE 0537 Ex 11 (2) GD
<b>Homologações</b>	Tipo testado	SGS Fimko CE, UL
	Tipo de aprovação	DNV, BV, Lloyd's Register (aprovações de outras sociedades náuticas baseadas em fornecimento)
	Aprovações que nossos parceiros possuem	Ex, SIRA
<b>Refrigeração líquida</b>	Agentes refrigerantes permitidos	Água potável Mistura água-glicol
	Temperatura do agente refrigerante	0...35°C ( $t_{in}$ )(entrada); 35...55°C, consulte o manual para obter mais detalhes Aumento máx. de temperatura durante a circulação 5°C Nenhuma condensação permitida
	Pressão de trabalho máx. do sistema	6 bar/ pico de 30 bar
	Perda de pressão (em vazão nominal)	Varia de acordo com o tamanho, consulte o manual para obter mais detalhes
<b>Proteções</b>		Sobretensão, subtensão, falha de terra, supervisão de rede elétrica, supervisão de fase do motor, sobrecorrente, superaquecimento da unidade, sobrecarga do motor, estolagem do motor, subcarga do motor, curto-circuito de tensões de referência de +24 V e +10 V.

\*) com placa OPT-AF (SS1 exige relé de segurança externo)

<sup>1)</sup> os conversores de frequência NX\_8 só estão disponíveis como unidades Ch6x NXB.

<sup>2)</sup> os conversores de frequência NX\_8 só estão disponíveis como unidades Ch6x NXA/NXP.

# Codificação

## Conversores VACON®NXP refrigerados a líquido

NXP	0000	5	A	0	N	1	S	W	V	A1 A2 00 00 C3	-LIQC	+HXC1
-----	------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	-------	-------

<b>NXP</b>	<p><b>Linha de produtos</b></p> <p><b>NXP</b> = Conversor de frequência ou unidade inversora  <b>NXA</b> = Unidade de front-end ativo  <b>NXB</b> = Unidade chopper de frenagem</p>
<b>0000</b>	<p><b>Corrente nominal</b></p> <p><b>0007</b> = 7 A, <b>0022</b> = 22 A, <b>0205</b> = 205 A etc.</p>
<b>5</b>	<p><b>Tensão nominal da rede elétrica</b> (trifásica)</p> <p><b>5</b> = 380-500 VCA <b>6</b> = 525-690 VCA (todas trifásicas)</p>
<b>A</b>	<p><b>Teclado de controle</b></p> <p><b>A</b> = alfanumérico padrão <b>B</b> = sem teclado de controle local  <b>F</b> = painel simples  <b>G</b> = teclado gráfico</p>
<b>0</b>	<p><b>Classe do gabinete</b></p> <p><b>0</b> = IP00  <b>5</b> = IP54</p>
<b>N</b>	<p><b>Níveis de emissão de CEM</b></p> <p><b>N</b> = Nenhuma proteção contra emissões CEM; deve ser instalado em gabinetes  <b>T</b> = Atende ao padrão EN 61800-3 para redes de TI</p>
<b>1</b>	<p><b>Chopper de frenagem</b></p> <p><b>0</b> = Sem Chopper de frenagem  <b>1</b> = Chopper de frenagem integrado (somente no CH3, CH72 (6 pulsos) e CH74)</p>
<b>S</b>	<p><b>Modificações de hardware: alimentação</b></p> <p><b>I</b> = Unidade inversora; alimentação CC,  <b>2</b> = Unidade de front-end ativo (AFE)  <b>S</b> = Alimentação padrão; 6 pulsos  <b>N</b> = Alimentação padrão; 6 pulsos  <b>T</b> = 12 pulsos  <b>U</b> = 12 pulsos  <b>R</b> = Baixo harmônico</p>
<b>W</b>	<p><b>Modificações de hardware: refrigeração</b></p> <p><b>W</b> = Módulo refrigerado a líquido com dissipador de calor em alumínio  <b>P</b> = Módulo refrigerado a líquido com dissipador de calor revestido a níquel</p>
<b>V</b>	<p><b>Modificações de hardware: placas</b></p> <p><b>F</b> = Conexão de fibra, padrão (a partir do CH61)  <b>G</b> = Conexão de fibra, envernizadas (a partir do CH61)  <b>S</b> = Conexão direta, padrão  <b>V</b> = Conexão direta, envernizadas</p> <p><b>Se a placa opcional OPT-AF for usada</b></p> <p><b>N</b> = caixa de controle IP54, conexão de fibra, placas padrão, (a partir do CH61)  <b>O</b> = caixa de controle IP54, conexão de fibra, placas envernizadas, (a partir do CH61)</p>
<b>A1</b>	<p><b>Placas opcionais; cada slot é representado por dois caracteres:</b></p> <p><b>A</b> = placas básicas de E/S, <b>B</b> = placas de expansão de E/S  <b>C</b> = placas fieldbus, <b>D</b> = placas especiais</p>
<b>A2</b>	
<b>00</b>	
<b>00</b>	
<b>C3</b>	<p><b>Conversor fechado com refrigeração líquida</b></p>
<b>-LIQC</b>	
<b>+HXC1</b>	<p><b>Opção do trocador de calor para conversor em painel</b></p> <p><b>+HXC1</b> = Tubulação em aço inoxidável, 1 bomba  <b>+HXC2</b> = Tubulação em aço inoxidável, 2 bombas</p>

\*) Observe que a unidade de controle dos conversores NX\_8 precisam ser entregues com uma fonte de alimentação externa de 24Vcc.

# Placas opcionais

Tipo	Slot da placa					I/O signal															Observação												
	A	B	C	D	E	DI	DO	DI DO	AI (mA/V/±V)	AI (mA) isolado	AO (mA/V)	AO (mA) isolado	RO (NO/NC)	RO (NO)	+10V <sub>ref</sub>	Therm	+24V/EXT +24V	pt 100	KTY 84	42-240 VCA entrada		DI/DO (10...24V)	DI/DO (RS 422)	DI 1V <sub>p-p</sub>	Resol-vedor	Saída +5V/+15V/+24V	Saída +15V/+24V	Saída +5V/+12V/+15V					
<b>Placas básicas de E/S (OPT-A)</b>																																	
OPT-A1	■					6	1		2		1				1		2																
OPT-A2	■												2																				
OPT-A3	■												1	1		1																	
OPT-A4		■				2																	3/0		1								
OPT-A5		■				2																	3/0			1							
OPT-A7		■																				6/2				1					2 entradas enc. + 1 saída enc.		
OPT-A8	■					6	1		2		1				1		2														1)		
OPT-A9	■					6	1		2		1				1		2														terminais de 2,5mm <sup>2</sup>		
OPT-AE		■						2														3/0				1					DO = Divisor+ Direção		
OPT-AF	■					2							1	1		1																	
OPT-AK		■																						3			1				Sin/Cos/ Marcador		
OPT-AN	■					6			2		2																				Suporte limitado		
OPT-AJ	■						1		2 <sup>3)</sup>		1						1			6					1	1							
<b>Placas de expansão de E/S (OPT-B)</b>																																	
OPT-B1	■	■	■	■	■			6									1														DI/DO selecionável		
OPT-B2	■	■	■	■	■								1	1		1																	
OPT-B4	■	■	■	■	■				1		2						1															2)	
OPT-B5	■	■	■	■	■																												
OPT-B8	■	■	■	■	■																												
OPT-B9	■	■	■	■	■	2																											
OPT-BH	■	■	■	■	■																											3 x pt1000; 3 x Ni1000	
OPT-BB	■					2																		0/2	2			1				Sin/Cos + EnDat	
OPT-BC		■																					3/3		1							Saída do codificador = Simulação do resolver	
OPT-BE	■	■	■	■	■																											EnDat/SSI	
<b>Placas Fieldbus (OPT-C)</b>																																	
OPT-C2			■	■																												Modbus, N2	
OPT-C3			■	■																													
OPT-C4			■	■																													
OPT-C5			■	■																													
OPT-C6			■	■																													
OPT-C7			■	■																													
OPT-C8			■	■																													Modbus, N2
OPT-CG			■	■																													
OPT-CI			■	■																													
OPT-CJ			■	■																													
OPT-CP			■	■																													
OPT-CQ			■	■																													
<b>Placas de comunicação (OPT-D)</b>																																	
OPT-D1			■	■																													
OPT-D2			■	■																													
OPT-D3			■	■																													
OPT-D6	■																																
OPT-D7	■																																

1) Sinais analógicos galvanicamente isolados como um grupo

2) Sinais analógicos galvanicamente isolados separadamente

3) Somente entrada de tensão

# Aprovações navais

Aprovações de tipo

Aprovações baseadas em entrega





## Danfoss Drives

A Danfoss Drives é líder mundial em acionamentos de motores elétricos de velocidade variável. Queremos provar a você que um melhor amanhã é acionado por conversores. É simples e ambicioso assim.

Nós oferecemos a você uma vantagem competitiva sem precedentes, por meio de produtos de alta qualidade, otimizados para aplicações específicas de acordo com as suas necessidades – e uma abrangente linha de serviços para toda a vida útil de seus produtos.

Você pode confiar na Danfoss para ajudá-lo a atingir suas metas. Nosso know-how nos permite obter o melhor desempenho possível para as suas aplicações e nossos produtos inovadores otimizam a eficiência, melhoram a usabilidade e reduzem a complexidade do seu sistema.

Desde o fornecimento de conversores individuais até o planejamento e fornecimento de sistemas completos,

nossos especialistas estão prontos para apoiá-lo em todas as situações.

Temos décadas de experiência no ramo industrial, incluindo:

- Indústria Química
- Guindastes e gruas
- Alimentos e bebidas
- HVAC
- Elevadores e escadas rolantes
- Marítimo e offshore
- Movimentação de materiais
- Mineração
- Óleo e gás
- Embalagem
- Papel e Celulose
- Refrigeração
- Água e saneamento
- Energia eólica

Você perceberá que é fácil fazer negócios conosco. Seja por contato online ou presencial, em mais de 50 países, nossos especialistas nunca estão distantes, agindo rapidamente quando você precisa deles.

Desde 1968 temos sido pioneiros na área de conversores. Em 2014, a Vacon e a Danfoss se uniram para formar uma das maiores companhias do segmento. Nossos conversores são adequados a qualquer tecnologia de motores de corrente alternada em uma faixa de potência entre 0,18 kW e 5,3 MW.

**VLT® | VAGON®**

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva para si o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais alterações não impliquem mudanças às especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.