

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

セレクション・ガイド | VACON® NXP コモン DC バス | 0.55 kW – 2.2 MW

エネルギーを効率的に 利用および配分

**380 から
690 V**

IM および PM モーター
向けコモン DC バス製
品のフル電圧範囲

drives.danfoss.com

VACON®



モジュラー・ドライブ・ソリューション

当社は、すべての電力範囲と 380 V から 690 V までの電圧において、フロントエンド・ユニット、インバーター・ユニット、ブレーキ・チョッパー・ユニットからなる共通 DC バス・ドライブ製品を包括的に提供しています。ドライブ・コンポーネントは、定評ある VACON® NX 技術を基本として構築されており、多くの電力システムにとって理想的なエネルギー共有ソリューションを提供します。

高い信頼性。高い耐久性。確立した評価。

お客様の産業システムにおけるすべての AC ドライブでエネルギーを共有すること、およびすべてのエネルギーを効率的に利用・配分することがお客様の目的であるときは、VACON® コモン DC バス・ドライブ・ソリューションが間違いのない選択となります。当社の共通 DC バス・コンポーネントは、パルプおよび紙、鉄鋼、金属および採掘、海洋クレーンから、より小規模な機械や生産ラインに至るまで、高出力プロセス産業の全般にわたって、コスト効果の高いソリューションが必要とされている場合に、多様な組み合わせで利用されています。

DC バス・システムは、2つの主要なカテゴリから構成されています: 回生式と、非回生式です。回生式 DC バス・システムにおいては、フロントエンド・ユニットが、主電源ネットワークに電力を回生することができます。この種類のシステムは、ブレーキが頻繁に必要とされ、制動力が比較的高

いプロセスに適しています。非回生システムでは、制動力が共通 DC バスを通じてその他のシステムに配分され、余剰出力が発生したときは、オプションのブレーキ・チョッパー・ユニットとブレーキ抵抗器を使用して、熱として分散されます。小規模な生産ラインや、小型の製紙用機械であって、ブレーキの必要性が頻繁には発生しないときは、非回生式共通 DC バス・システムがコスト効果の高いソリューションとなります。高出力な用途では、複数のフロントエンド・ユニットを並列させることも可能です。

歓迎されるコスト節減に加えて、電力配線の減少、設置時間の減少、ドライブシステムの全体的な接地面積の減少という利点があります。電圧低下に対するドライブ・ラインアップ許容値が改善し、ドライブシステムの高調波ひずみが最小化されます。

環境との調和

当社は環境に対する責任を持ち、エネルギー節減を実現した当社の製品やソリューションが、その環境意識を

反映した良い例となっています。当社の共通 DC バス・ポートフォリオは、主な国際基準・グローバル要件を満たしており、これには、安全性、EMC、および高調波に関する承認を含みます。同様に、当社は、例えば回生式エネルギーやスマートグリッドなど、お客様がエネルギーの使用とコストを効果的にモニタリングできるようにする技術を利用した革新的なソリューションの開発を続けています。

お客様のご依頼に即時対応

お客様が OEM であるか、システム・インテグレーターか、ブランド所有者か、流通業者か、エンドユーザーであるかにかかわらず、当社は、お客様のビジネス目標に合致したサービスを提供します。当社のグローバル・サービス・ソリューションは、製品寿命の全体を通じて年中無休で利用できるため、保有資産の合計コストと環境負荷の最小化を実現します。

典型的な業種

- 金属
- パルプおよび製紙

- クレーン・システム
- 採掘および鉱石

- 船用



高い性能

トップクラスのステンレス鋼製品を製造するときには、速度とトルクの制御を適切に行う必要があります。VACON® AC ドライブは、要求の厳しい金属加工産業における多様な用途において、成功を収めてきました。

提供内容



VACON® NXP コモン DC バス製品シリーズの空気冷却式ドライブ・モジュール

VACON® NXP コモン DC バス

| 主な機能 | メリット |
|---|--|
| 誘導モーターと永久磁石モーターの双方について、全出力 (0.55 から 2.2 MW) および全電圧 (380 から 690 V) 範囲。 | 同一のソフトウェア・ツール、同一の制御オプション・ボードにより、幅広い出力範囲の全体にわたって、VACON® NXP 機能を最大限に利用することができます。 |
| 追加 I/O、フィールドバス、機能的な安全ボード用の、5つの内蔵型拡張スロット。 | 追加モジュールは不要です。オプション・ボードは、コンパクトで、いつでも設置が簡単です。 |
| 低高調波回生式フロントエンド。コスト効果の高い非回生式フロントエンド。 | オプションのドライブ・システム設定が、全体的な投資コストを最小限に抑えます。過剰なブレーキ・エネルギーを、ネットワークにフィードバックして、エネルギー・コストを節減します。 |
| コンパクトなドライブ・モジュールと、キャビネットへの容易な統合。 | 最適化されたモジュール設計により、追加作業の必要性をなくし、キャビネットのスペースを節減することにより、全体的なコストを抑制します。 |

典型的な用途

- 連続的なウェブシステム
- 金属ライン (例えば、ローラーテーブル・システムなど)
- 巻取り機および巻出し機
- クレーン・システム (例えば、巻上げ機、ガントリー、トロリッドライブなど)
- 遠心分離機
- ウィンチ
- コンベア
- 掘削機



豊富な対応範囲

VACON® コモン DC バスの製品ポートフォリオは、全出力範囲と、380 V から 690 V までの電圧において、アクティブ・フロントエンド、非回生式フロントエンド、インバーター、ブレーキ・チョッパーからなる柔軟性のあるアーキテクチャを備え、あらゆる必要条件を満たします。

柔軟な設定、カスタマイズ可能なソリューション

コモン DC バス・コンポーネントは、数多くの組み合わせで使用できます。典型的な DC バス設定では、発電中のドライブが、運転モードのドライブに、エネルギーを直接に移転することができます。コモン DC バス・ドライブシステムは、多様な種類のフロントエンド・ユニットに対応し、ドライブが使用されている電気ネットワークとプロセスの必要条件を満たします。

適切に設定を行うことで、ドライブシステムは、最適な性能を実現し、制動力が最大限に利用されることで、エネルギーを大きく節約できます。

フロントエンド・ユニット

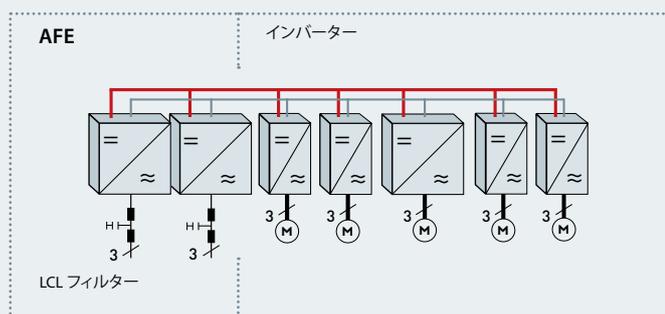
フロントエンド・ユニットは、主電源 AC 電圧および電流を、DC 電圧および電流に変換します。電力は、主電源からコモン DC バスに伝達され、一定の場合には、コモン DC バスから主電源に伝達されます。

アクティブ・フロントエンド (AFE)

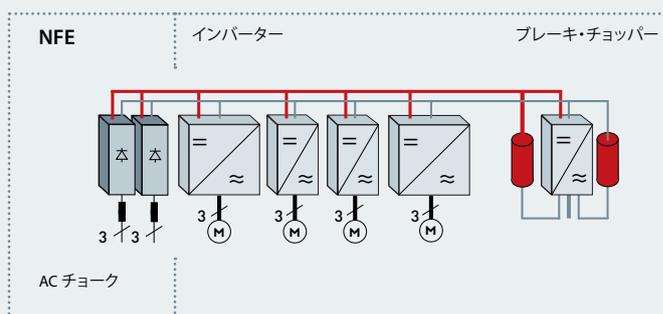
AFE ユニットは、コモン DC バス・ドライブのラインナップにおけるフロントエンド向けの、双方向性(回生式)の出力コンバーターです。入力には、外部 LCL フィルターが使用されています。このユニットは、低い主電源高調波が必要とされている用途に最適で

す。AFE は、DC リンク電圧 (デフォルトで +10%) を公称リンク電圧 (1,35x UN) よりも上昇させることができます。AFE は、外部プリチャージ回路を必要とします。しかし、AFE の運転には、外部グリッド・サイド測定を必要としません。AFE ユニットは、並列運転することで、ドライブからドライブへユニット間通信を必要とせず、出力および/または冗長性を向上させます。AFE ユニットは、インバーターと同一のフィールドバスに接続することができ、フィールドバスを経由した制御・モニタリングが可能です。

回生式コモン DC バス・システム



非回生式コモン DC バス・システム

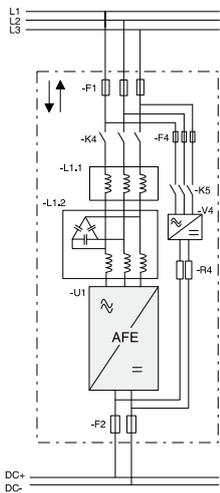


コモン DC バス・システムは、DC バスによって共に接続された1つ以上のフロントエンド・モジュールとインバーター・モジュールによって構成されています。

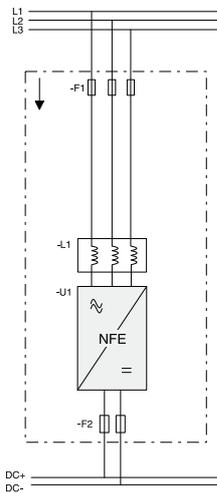
一貫した信頼性

定評ある性能、信頼性、ドライブシステムのモジュール性は、全世界におけるパルプ・紙用ドライブシステムのニーズに対応します。

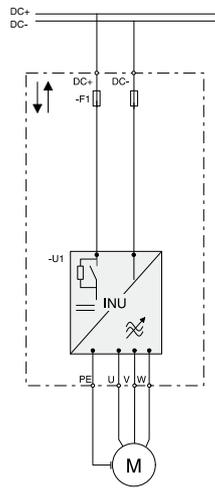
典型的なデバイス設定



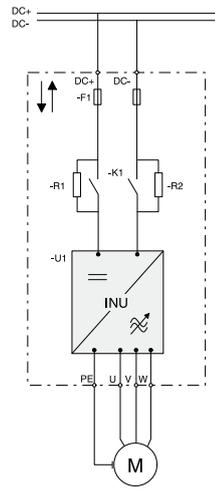
AFE アクティブ・フロント
トエンド



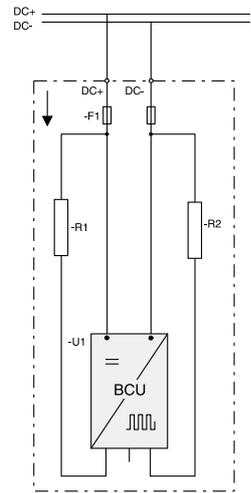
NFE 非回生式フロント
エンド



INU インバーター・
ユニット (FR4-FR8)



INU インバーター・
ユニット (FI9-FI14)



BCU ブレーキ・
チョッパ・ユニット

非回生式フロントエンド (NFE)

NFE ユニットは、コモン DC バス・ドライブのラインナップにおけるフロントエンド向けの、単方向性(モーター)出力コンバーターです。NFE は、ダイオード/サイリスターのコンポーネントを使用して、ダイオード・ブリッジとして動作するデバイスです。入力には、専用の外部チョークが使用されています。NFE ユニットは、コモン DC バスに充電する能力を持つため、外部プリチャージは必要ありません。このユニットは、通常レベルの高調波が許容され、主電源への回生が必要とされない場合における整流デバイスに適しています。NFE ユニットは、

並列運転することで、ドライブからドライブへユニット間通信を必要とせず、出力を増加させることができます。

インバーター・ユニット (INU)

INU は、AC モーターの供給と制御のための、双方向性 DC 供給電力インバーターです。INU は、コモン DC バス・ドライブのラインナップから供給されます。通電された DC バスへの接続可能性が必要とされた場合に、チャージ回路が必要となります。DC のサイド・チャージ回路は、電力が 75 kW (FR4-FR8) までの場合には内蔵されており、それよりも高い電力規

格 (FI9-FI14) の場合には外部設置されます。

ブレーキ・チョッパ・ユニット (BCU)

BCU は、過剰なエネルギーをコモン DC バス・ドライブのラインナップから抵抗器へと過剰な電力を供給するための単方向性出力コンバーターであり、エネルギーは熱として分散します。外部抵抗器が必要です。2つのブレーキ・チョッパを使用して、ブレーキ・チョッパの制動力が2倍に増加します。

複数オプション



VACON® NXP Control

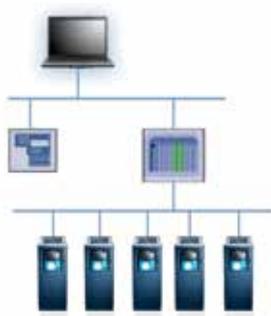
VACON® NXP は、要求の厳しいドライブ用途の一切について、高性能な制御プラットフォームを提供します。マイクロ・コントローラーが、卓越した処理・計算能力を提供します。VACON NXP は、開ループと閉ループの制御モードにおいて、誘導モーターおよび永久磁石モーターの双方をサポートします。VACON® プログラミング ツールは、お客様に特化した機能をドライブに統合することにより、性能を向上させ、コスト削減を行うために使用することができます。すべての VACON NXP ドライブにおいて同一の制御オプション・ボードを使用することにより、幅広い出力・電圧範囲の全体にわたって、VACON NXP 制御機能を最大限に利用することができます。



オプション・ボード

VACON® NXP コントローラーは、5つの (A、B、C、D、E) プラグイン拡張スロットを提供して、卓越したモジュラー性を実現しています。フィールドバス・ボード、エンコーダー・ボード、幅広い IO ボードが、他のコンポーネントを取り外す必要なく、いつでも簡単にプラグインできます。

すべてのオプション・ボードのリストが、13ページに示してあります。



フィールドバス・オプション

PROFIBUS DP、Modbus RTU、DeviceNet および CANopen を含むプラグイン・フィールドバス・オプション・ボードを使用して、VACON® NXP を工場の自動化システムへ簡単に統合できます。フィールドバス技術が、プロセス設備の制御とモニタリングを向上させ、配線も少なくします。製品が正しい条件下で製造されることを最優先で保証する必要がある業種に最適です。外部 +24V 電源オプションが、主電源がオフになっている場合であっても、制御ユニットとの通信を可能にします。迅速な SystemBus 光ファイバーを使用して、素早いドライブ間通信が可能となります。

PROFIBUS DP | DeviceNet | Modbus RTU | CANopen



イーサネット接続

内蔵型のイーサネット接続が、モニタリング、設定、トラブルシューティングのための遠隔ドライブ・アクセスを可能にするため、追加的な通信ツールを購入する必要はありません。

PROFINET IO、EtherNet/IP および Modbus TCP などのイーサネット・プロトコルが、VACON NXP ドライブのすべてにおいて利用可能です。新しいイーサネット・プロトコルが、次々に開発されています。

Modbus TCP | PROFINET IO | EtherNet/IP

機能的安全性

Safe Torque Off、安全停止1

Safe Torque Off (STO)は、ドライブがモーターシャフト上でトルクを発生させないようにして、意図しない始動を防止します。この機能は、EN60204-1 カテゴリー0 に従った無制御停止にも対応します。

安全停止1 (SS1)は、モーター減速を起動して、用途に特有の時間遅延の後、STO機能を起動します。この機能は、EN60204-1 カテゴリー1 に従った制御停止にも対応します。

電気機械的なスイッチギアを使用する標準の安全技術と比較したときの、統合型 STO および SS1 安全オプションの利点は、複数のコンポーネントと、それらを配線をつないで点検をするために必要な労力が、もう必要なくなることです。一方で、作業場所に必要な安全性レベルは維持されています。

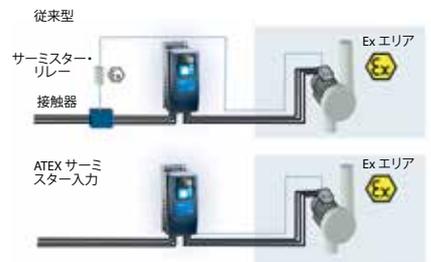


ATEX 認証済みサーミスター入力

認証を受け、欧州の ATEX 指令 94/9/EC に準拠したオプションの内蔵型サーミスター入力は、

- 爆発の危険性があるガス、蒸気、ミスト、空気混合物や、
- 可燃性の粉塵が存在するエリアに設置されたモーターの温度監視を念頭に置いて、特別に設計されました。

過熱を検出したときは、ドライブがモーターへのエネルギー供給をただちに停止します。外部コンポーネントが必要ないため、配線を最小限に抑えることができ、信頼性を高め、スペースと費用の両方を節減します。



DC 冷却ファン

VACON® NXP の高性能な空気冷却製品が、DC ファンに備えられています。これがファンの信頼性と製品寿命を劇的に向上させ、ファン損失の低減に関する ERP2015 指令を充足します。同様に、DC-DC 供給ボードのコンポーネント定格は、産業における要求レベルを満たしています。



コンフォーマル・コーティング

性能と耐久性を向上させるため、コンフォーマル・コーティングされた回路ボード (光沢仕上げボードともいいます) が、出力モジュール (FR7 - FR14) に標準で提供されています。

アップグレードしたボードが、ホコリや水気に対する信頼性の高い保護を提供し、ドライブと重要なコンポーネントの製品寿命を長期化します。



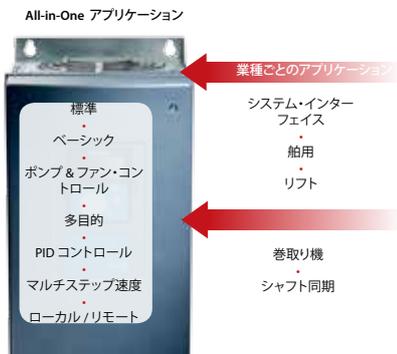
簡単な試運転



使いやすいキーパッド

ユーザー・インターフェイスは、分かりやすさを追求しています。キーパッドのメニューシステムはよく構築されており、迅速な試運転と、トラブルのない運転が可能です。

- プラグイン接続を備えた取外し可能なパネル
- 複数言語をサポートしたグラフィックとテキストのキーパッド
- 単一のマルチモニター・ページで、同時に9の信号をモニタリングでき、信号を9,6または4に設定可能
- パネルの内部メモリによるパラメーターのバックアップとコピー機能
- スタートアップ・ウィザードが、手間のかからない設定を保証します。最初の電源投入時に、言語、用途の種類、主要なパラメーターを選択します。

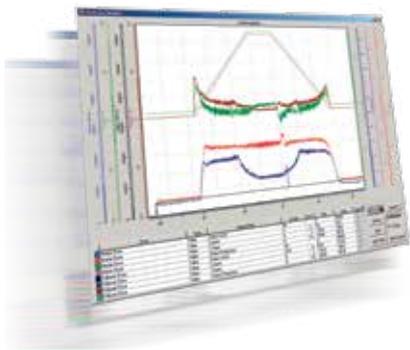


ソフトウェアのモジュラー性

All-in-One アプリケーション・パッケージは、7つの内蔵型ソフトウェア・アプリケーションを備え、1つのパラメーターで選択できます。

All-in-One パッケージに加えて、業種に特化した複数のアプリケーションと、要求の厳しい利用を念頭に置いたアプリケーションが利用可能です。これらには、システム・インターフェイス、船用、リフト、シャフト同期などのアプリケーションが含まれます。

VACON® NXP のアプリケーションは、drives.danfoss.com からダウンロードできます。



NCDrive

NCDrive は、パラメーターの設定、コピー、保存、印刷、モニタリング、制御に使用します。NCDrive は、以下のインターフェイスを通じて、ドライブと通信します: RS-232, EtherNet TCP/IP, CAN (迅速な複数ドライブ・モニタリング)、CAN@Net (遠隔モニタリング)。

NCDrive は、使いやすい データロガー 機能を備え、故障モードの追跡と、原因分析の実施を可能にします。



独立型の並列接続

(AFE) フロントエンド・ユニットの独立型並列接続による設定は、当社が特許を取得したものであり、とても有用です。

- 高い冗長性
- ドライブ間通信が不要
- 自動負荷分散
- NFE ユニットは、独立的に並列させることも可能

電気定格

380-500 VAC インバーター・モジュール (INU)

| タイプ | ユニット | | 低い過負荷 (AC 電流) | | 高い過負荷 (AC 電流) | | I_{max} |
|--------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | コード | エンクロー ジャー・サイズ | I_{L-cont} [A] | I_{1min} [A] | I_{H-cont} [A] | I_{1min} [A] | I_{2s} [A] |
| INU | NXI_0004 5 A2TOCSS | FR4 | 4.3 | 4.7 | 3.3 | 5.0 | 6.2 |
| | NXI_0009 5 A2TOCSS | | 9 | 9.9 | 7.6 | 11.4 | 14 |
| | NXI_0012 5 A2TOCSS | | 12 | 13.2 | 9 | 13.5 | 18 |
| | NXI_0016 5 A2TOCSS | FR6 | 16 | 17.6 | 12 | 18 | 24 |
| | NXI_0022 5 A2TOCSS | | 23 | 25.3 | 16 | 24 | 32 |
| | NXI_0031 5 A2TOCSS | | 31 | 34 | 23 | 35 | 46 |
| | NXI_0038 5 A2TOCSS | | 38 | 42 | 31 | 47 | 62 |
| | NXI_0045 5 A2TOCSS | FR7 | 46 | 51 | 38 | 57 | 76 |
| | NXI_0072 5 A2TOCSS | | 72 | 79 | 61 | 92 | 122 |
| | NXI_0087 5 A2TOCSS | | 87 | 96 | 72 | 108 | 144 |
| | NXI_0105 5 A2TOCSS | FR8 | 105 | 116 | 87 | 131 | 174 |
| | NXI_0140 5 A0TOCSS | | 140 | 154 | 105 | 158 | 210 |
| | NXI_0168 5 A0TOISF | F9 | 170 | 187 | 140 | 210 | 280 |
| | NXI_0205 5 A0TOISF | | 205 | 226 | 170 | 255 | 336 |
| | NXI_0261 5 A0TOISF | | 261 | 287 | 205 | 308 | 349 |
| | NXI_0300 5 A0TOISF | | 300 | 330 | 245 | 368 | 444 |
| | NXI_0385 5 A0TOISF | F10 | 385 | 424 | 300 | 450 | 540 |
| | NXI_0460 5 A0TOISF | | 460 | 506 | 385 | 578 | 693 |
| | NXI_0520 5 A0TOISF | | 520 | 572 | 460 | 690 | 828 |
| | NXI_0590 5 A0TOISF | F12 | 590 | 649 | 520 | 780 | 936 |
| | NXI_0650 5 A0TOISF | | 650 | 715 | 590 | 885 | 1062 |
| | NXI_0730 5 A0TOISF | | 730 | 803 | 650 | 975 | 1170 |
| | NXI_0820 5 A0TOISF | | 820 | 902 | 730 | 1095 | 1314 |
| | NXI_0920 5 A0TOISF | | 920 | 1012 | 820 | 1230 | 1476 |
| | NXI_1030 5 A0TOISF | | 1030 | 1133 | 920 | 1380 | 1656 |
| | NXI_1150 5 A0TOISF | F13 | 1150 | 1265 | 1030 | 1545 | 1854 |
| | NXI_1300 5 A0TOISF | | 1300 | 1430 | 1150 | 1725 | 2070 |
| | NXI_1450 5 A0TOISF | | 1450 | 1595 | 1300 | 1950 | 2340 |
| | NXI_1770 5 A0TOISF | F14 | 1770 | 1947 | 1600 | 2400 | 2880 |
| | NXI_2150 5 A0TOISF | | 2150 | 2365 | 1940 | 2910 | 3492 |
| NXI_2700 5 A0TOISF | 2700 | | 2970 | 2300 | 3278 | 3933 | |

525-690 VAC インバーター・モジュール (INU)

| タイプ | ユニット | | 低い過負荷 (AC 電流) | | 高い過負荷 (AC 電流) | | I_{max} |
|-----|--------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | コード | エンクロー ジャー・サイズ | I_{L-cont} [A] | I_{1min} [A] | I_{H-cont} [A] | I_{1min} [A] | I_{2s} [A] |
| INU | NXI_0004 6 A2TOCSS | FR6 | 4.5 | 5 | 3.2 | 5 | 6.4 |
| | NXI_0005 6 A2TOCSS | | 5.5 | 6 | 4.5 | 7 | 9 |
| | NXI_0007 6 A2TOCSS | | 7.5 | 8 | 5.5 | 8 | 11 |
| | NXI_0010 6 A2TOCSS | | 10 | 11 | 7.5 | 11 | 15 |
| | NXI_0013 6 A2TOCSS | | 13.5 | 15 | 10 | 15 | 20 |
| | NXI_0018 6 A2TOCSS | | 18 | 20 | 13.5 | 20 | 27 |
| | NXI_0022 6 A2TOCSS | | 22 | 24 | 18 | 27 | 36 |
| | NXI_0027 6 A2TOCSS | | 27 | 30 | 22 | 33 | 44 |
| | NXI_0034 6 A2TOCSS | | 34 | 37 | 27 | 41 | 54 |
| | NXI_0041 6 A2TOCSS | | FR7 | 41 | 45 | 34 | 51 |
| | NXI_0052 6 A2TOCSS | 52 | | 57 | 41 | 62 | 82 |
| | NXI_0062 6 A0TOCSS | FR8 | 62 | 68 | 52 | 78 | 104 |
| | NXI_0080 6 A0TOCSS | | 80 | 88 | 62 | 93 | 124 |
| | NXI_0100 6 A0TOCSS | | 100 | 110 | 80 | 120 | 160 |
| | NXI_0125 6 A0TOISF | F9 | 125 | 138 | 100 | 150 | 200 |
| | NXI_0144 6 A0TOISF | | 144 | 158 | 125 | 188 | 213 |
| | NXI_0170 6 A0TOISF | | 170 | 187 | 144 | 216 | 245 |
| | NXI_0208 6 A0TOISF | | 208 | 229 | 170 | 255 | 289 |
| | NXI_0261 6 A0TOISF | F10 | 261 | 287 | 208 | 312 | 375 |
| | NXI_0325 6 A0TOISF | | 325 | 358 | 261 | 392 | 470 |
| | NXI_0385 6 A0TOISF | | 385 | 424 | 325 | 488 | 585 |
| | NXI_0416 6 A0TOISF | | 416 | 458 | 325 | 488 | 585 |
| | NXI_0460 6 A0TOISF | F12 | 460 | 506 | 385 | 578 | 693 |
| | NXI_0502 6 A0TOISF | | 502 | 552 | 460 | 690 | 828 |
| | NXI_0590 6 A0TOISF | | 590 | 649 | 502 | 753 | 904 |
| | NXI_0650 6 A0TOISF | | 650 | 715 | 590 | 885 | 1062 |
| | NXI_0750 6 A0TOISF | | 750 | 825 | 650 | 975 | 1170 |
| | NXI_0820 6 A0TOISF | | 820 | 902 | 650 | 975 | 1170 |
| | NXI_0920 6 A0TOISF | F13 | 920 | 1012 | 820 | 1230 | 1476 |
| | NXI_1030 6 A0TOISF | | 1030 | 1133 | 920 | 1380 | 1656 |
| | NXI_1180 6 A0TOISF | | 1180 | 1298 | 1030 | 1464 | 1755 |
| | NXI_1500 6 A0TOISF | F14 | 1500 | 1650 | 1300 | 1950 | 2340 |
| | NXI_1900 6 A0TOISF | | 1900 | 2090 | 1500 | 2250 | 2700 |
| | NXI_2250 6 A0TOISF | | 2250 | 2475 | 1900 | 2782 | 3335 |

電気定格

380-500 VAC フロントエンド・モジュール (AFE, NFE)

| タイプ | ユニット | | 低い過負荷 (AC 電流) | | 高い過負荷 (AC 電流) | | DC 電力 * | |
|-----|------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | コード | エンクロー ジャー・サイズ | I _{L-cont} [A] | I _{1min} [A] | I _{H-cont} [A] | I _{1min} [A] | 400 V 主電源 P _{L-cont} [kW] | 500 V 主電源 P _{L-cont} [kW] |
| AFE | 1 x NXA_0261 5 AOT02SF | 1 x FI9 | 261 | 287 | 205 | 308 | 176 | 220 |
| | 1 x NXA_0460 5 AOT02SF | 1 x FI10 | 460 | 506 | 385 | 578 | 310 | 388 |
| | 2 x NXA_0460 5 AOT02SF | 2 x FI10 | 875 | 962 | 732 | 1100 | 587 | 735 |
| | 1 x NXA_1300 5 AOT02SF | 1 x FI13 | 1300 | 1430 | 1150 | 1725 | 876 | 1092 |
| | 2 x NXA_1300 5 AOT02SF | 2 x FI13 | 2470 | 2717 | 2185 | 3278 | 1660 | 2075 |
| | 3 x NXA_1300 5 AOT02SF | 3 x FI13 | 3705 | 4076 | 3278 | 4916 | 2490 | 3115 |
| | 4 x NXA_1300 5 AOT02SF | 4 x FI13 | 4940 | 5434 | 4370 | 6550 | 3320 | 4140 |
| NFE | 1 x NXN_0650 6 XOT0SSV | 1 x FI9 | 650 | 715 | 507 | 793 | 410 | 513 |
| | 2 x NXN_0650 6 XOT0SSV | 2 x FI9 | 1235 | 1359 | 963 | 1507 | 780 | 975 |
| | 3 x NXN_0650 6 XOT0SSV | 3 x FI9 | 1853 | 2038 | 1445 | 2260 | 1170 | 1462 |
| | 4 x NXN_0650 6 XOT0SSV | 4 x FI9 | 2470 | 2717 | 1927 | 3013 | 1560 | 1950 |
| | 5 x NXN_0650 6 XOT0SSV | 5 x FI9 | 3088 | 3396 | 2408 | 3767 | 1950 | 2437 |
| | 6 x NXN_0650 6 XOT0SSV | 6 x FI9 | 3705 | 4076 | 2890 | 4520 | 2340 | 2924 |

* 電力の再計算をする必要があるときは、以下の式を使用してください:

$$P_{H-cont} = P_{L-cont} \times \frac{I_{H-cont}}{I_{L-cont}} \quad P_{1min} = P_{L-cont} \times 1.1 \text{ (低い過負荷)} \quad P_{L-cont} \times \frac{U_x}{400V}$$

$$P_{1min} = P_{H-cont} \times 1.5 \text{ (高い過負荷)}$$

525-690 VAC フロントエンド・モジュール (AFE, NFE)

| タイプ | ユニット | | 低い過負荷 (AC 電流) | | 高い過負荷 (AC 電流) | | DC 電力 * |
|-----|------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| | コード | エンクロー ジャー・サイズ | I _{L-cont} [A] | I _{1min} [A] | I _{H-cont} [A] | I _{1min} [A] | 690 V 主電源 P _{L-cont} [kW] |
| AFE | 1 x NXA_0170 6 AOT02SF | 1 x FI9 | 170 | 187 | 144 | 216 | 198 |
| | 1 x NXA_0325 6 AOT02SF | 1 x FI10 | 325 | 358 | 261 | 392 | 378 |
| | 2 x NXA_0325 6 AOT02SF | 2 x FI10 | 634 | 698 | 509 | 764 | 716 |
| | 1 x NXA_1030 6 AOT02SF | 1 x FI13 | 1030 | 1133 | 920 | 1380 | 1195 |
| | 2 x NXA_1030 6 AOT02SF | 2 x FI13 | 2008 | 2209 | 1794 | 2691 | 2270 |
| | 3 x NXA_1030 6 AOT02SF | 3 x FI13 | 2987 | 3286 | 2668 | 4002 | 3405 |
| | 4 x NXA_1030 6 AOT02SF | 4 x FI13 | 3965 | 4362 | 3542 | 5313 | 4538 |
| NFE | 1 x NXN_0650 6XOT0SSV | 1 x FI9 | 650 | 715 | 507 | 793 | 708 |
| | 2 x NXN_0650 6XOT0SSV | 2 x FI9 | 1235 | 1359 | 963 | 1507 | 1345 |
| | 3 x NXN_0650 6XOT0SSV | 3 x FI9 | 1853 | 2038 | 1445 | 2260 | 2018 |
| | 4 x NXN_0650 6XOT0SSV | 4 x FI9 | 2470 | 2717 | 1927 | 3013 | 2690 |
| | 5 x NXN_0650 6XOT0SSV | 5 x FI9 | 3088 | 3396 | 2408 | 3767 | 3363 |
| | 6 x NXN_0650 6XOT0SSV | 6 x FI9 | 3705 | 4076 | 2890 | 4520 | 4036 |

* 電力の再計算をする必要があるときは、以下の式を使用してください:

$$P_{H-cont} = P_{L-cont} \times \frac{I_{H-cont}}{I_{L-cont}} \quad P_{1min} = P_{L-cont} \times 1.1 \text{ (低い過負荷)} \quad P_{L-cont} \times \frac{U_x}{690V}$$

$$P_{1min} = P_{H-cont} \times 1.5 \text{ (高い過負荷)}$$

寸法および重量

| タイプ | エンクロー ジャー・ サイズ | H (mm) | W (mm) | D (mm) | 重量 (kg) |
|-------------|----------------------|--------|--------|--------|---------|
| 電源モ ジュール | FR4 | 292 | 128 | 190 | 5 |
| | FR6 | 519 | 195 | 237 | 16 |
| | FR7 | 591 | 237 | 257 | 29 |
| | FR8 | 758 | 289 | 344 | 48 |
| | FI9 | 1030 | 239 | 372 | 67 |
| | FI10 | 1032 | 239 | 552 | 100 |
| | FI12 | 1032 | 478 | 552 | 204 |
| | FI13 | 1032 | 708 | 553 | 306 |
| | FI14* | 1032 | 2*708 | 553 | 612 |

| タイプ | 適合性 | H (mm) | W (mm) | D (mm) | 重量 (kg) 500 / 690 V |
|---------------|----------|--------|--------|--------|------------------------|
| LCL フィル ター | AFE FI9 | 1775 | 291 | 515 | 241 / 245 * |
| | AFE FI10 | 1775 | 291 | 515 | 263 / 304 * |
| | AFE FI13 | 1442 | 494 | 525 | 477 / 473 * |
| AC チョーク | NFE | 449 | 497 | 249 | 130 |

* 500 / 690 Vバージョンでは重量が異なりますが、その他の寸法は、両方の電圧クラスにおいて同一です。

* インバーター・ユニットとしてのみ

380-500 VAC ブレーキ・チョッパ・モジュール (BCU)

| タイプ | ユニット | | ブレーキ電流 I_{L-cont}^* [A] | 最小ブレーキ抵抗器 (抵抗器ごと) | | 継続的制動力 | |
|--------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| | コード | エンクロージャ・サイズ | | 540 VDC [Ω] | 675 VDC [Ω] | 540 VDC [kW] | 675 VDC P [kW] |
| BCU | NXB_0004 5 A2T08SS | FR4 | 8 | 159.30 | 199.13 | 5 | 6 |
| | NXB_0009 5 A2T08SS | | 18 | 70.80 | 88.50 | 11 | 14 |
| | NXB_0012 5 A2T08SS | | 24 | 53.10 | 66.38 | 15 | 19 |
| | NXB_0016 5 A2T08SS | FR6 | 32 | 39.83 | 49.78 | 20 | 25 |
| | NXB_0022 5 A2T08SS | | 44 | 28.96 | 36.20 | 28 | 35 |
| | NXB_0031 5 A2T08SS | | 62 | 20.55 | 25.69 | 40 | 49 |
| | NXB_0038 5 A2T08SS | | 76 | 16.77 | 20.96 | 48 | 61 |
| | NXB_0045 5 A2T08SS | FR7 | 90 | 14.16 | 17.70 | 57 | 72 |
| | NXB_0061 5 A2T08SS | | 122 | 10.45 | 13.06 | 78 | 97 |
| | NXB_0072 5 A2T08SS | | 148 | 8.61 | 10.76 | 94 | 118 |
| | NXB_0087 5 A2T08SS | | 174 | 7.32 | 9.16 | 111 | 139 |
| | NXB_0105 5 A2T08SS | FR8 | 210 | 6.07 | 7.59 | 134 | 167 |
| | NXB_0140 5 A0T08SS | | 280 | 4.55 | 5.69 | 178 | 223 |
| | NXB_0168 5 A0T08SF | | 336 | 3.79 | 4.74 | 214 | 268 |
| | NXB_0205 5 A0T08SF | | 410 | 3.11 | 3.89 | 261 | 327 |
| | NXB_0261 5 A0T08SF | FI9 | 522 | 2.44 | 3.05 | 333 | 416 |
| | NXB_0300 5 A0T08SF | | 600 | 2.12 | 2.66 | 382 | 478 |
| | NXB_0385 5 A0T08SF | | 770 | 1.66 | 2.07 | 491 | 613 |
| | NXB_0460 5 A0T08SF | FI10 | 920 | 1.39 | 1.73 | 586 | 733 |
| | NXB_0520 5 A0T08SF | | 1040 | 1.23 | 1.53 | 663 | 828 |
| NXB_1150 5 A0T08SF | 2300 | | 0.55 | 0.69 | 1466 | 1832 | |
| NXB_1300 5 A0T08SF | FI13 | 2600 | 0.49 | 0.61 | 1657 | 2071 | |
| NXB_1450 5 A0T08SF | | 2900 | 0.44 | 0.55 | 1848 | 2310 | |

525-690 VAC ブレーキ・チョッパ・モジュール (BCU)

| タイプ | ユニット | | ブレーキ電流 I_{L-cont}^* [A] | 最小ブレーキ抵抗器 (抵抗器ごと) | | 継続的制動力 | |
|--------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | コード | エンクロージャ・サイズ | | 708 VDC [Ω] | 931 VDC [Ω] | 708 VDC P [kW] | 931 VDC P [kW] |
| BCU | NXB_0004 6 A2T08SS | FR6 | 8 | 238.36 | 274.65 | 6.7 | 9 |
| | NXB_0005 6 A2T08SS | | 10 | 190.69 | 219.72 | 8 | 11 |
| | NXB_0007 6 A2T08SS | | 14 | 136.21 | 156.94 | 12 | 15 |
| | NXB_0010 6 A2T08SS | | 20 | 95.34 | 109.86 | 17 | 22 |
| | NXB_0013 6 A2T08SS | | 26 | 73.34 | 84.51 | 22 | 29 |
| | NXB_0018 6 A2T08SS | | 36 | 52.97 | 61.03 | 30 | 40 |
| | NXB_0022 6 A2T08SS | | 44 | 43.34 | 49.94 | 37 | 48 |
| | NXB_0027 6 A2T08SS | | 54 | 35.31 | 40.69 | 45 | 59 |
| | NXB_0034 6 A2T08SS | | 68 | 28.04 | 32.31 | 57 | 75 |
| | NXB_0041 6 A2T08SS | FR7 | 82 | 23.25 | 26.79 | 69 | 90 |
| | NXB_0052 6 A2T08SS | | 104 | 18.34 | 21.13 | 87 | 114 |
| | NXB_0062 6 A0T08SS | FR8 | 124 | 15.38 | 17.72 | 104 | 136 |
| | NXB_0080 6 A0T08SS | | 160 | 11.92 | 13.73 | 134 | 176 |
| | NXB_0100 6 A0T08SS | | 200 | 9.53 | 10.99 | 167 | 220 |
| | NXB_0125 6 A0T08SF | FI9 | 250 | 7.63 | 8.79 | 209 | 275 |
| | NXB_0144 6 A0T08SF | | 288 | 6.62 | 7.63 | 241 | 316 |
| | NXB_0170 6 A0T08SF | | 340 | 5.61 | 6.46 | 284 | 374 |
| | NXB_0208 6 A0T08SF | | 416 | 4.58 | 5.28 | 348 | 457 |
| | NXB_0261 6 A0T08SF | FI10 | 522 | 3.65 | 4.21 | 436 | 573 |
| | NXB_0325 6 A0T08SF | | 650 | 2.93 | 3.38 | 543 | 714 |
| NXB_0385 6 A0T08SF | 770 | | 2.48 | 2.85 | 643 | 846 | |
| NXB_0416 6 A0T08SF | 832 | | 2.29 | 2.64 | 695 | 914 | |
| NXB_0920 6 A0T08SF | FI13 | 1840 | 1.04 | 1.19 | 1537 | 2021 | |
| NXB_1030 6 A0T08SF | | 2060 | 0.93 | 1.07 | 1721 | 2263 | |
| NXB_1180 6 A0T08SF | | 2360 | 0.81 | 0.93 | 1972 | 2593 | |

*インバーター・ユニットとしてのみ

電気定格

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| 電源接続 | 入力電圧 U_{in} (AC) フロントエンド・モジュール | 380-500 VAC / 525-690 VAC -10%...+10% (EN60204-1 に準拠) |
| | 入力電圧 U_{in} (DC) インバーターおよびブレーキ・チョッパー・モジュール | 465...800 VDC / 640...1100 VDC. 基本周波数で電気ネットワークの交流電圧を整流することで生じたインバーター供給電圧の電圧リップルは、最大振幅で 50V を下回っている必要があります。 |
| | 出力電圧 U_{out} (AC) インバーター | $3 \sim 0 \dots U_{in} / 1.4$ |
| | 出力電圧 U_{out} (DC) アクティブ・フロントエンド・モジュール | $1.10 \times 1.35 \times U_{in}$ (工場出荷時デフォルト) |
| | 出力電圧 U_{out} (DC) 非回生フロントエンド・モジュール | $1.35 \times U_{in}$ |
| コントロール特性 | コントロール性能 | 開ループ・ベクトル制御 (ベース速度の 5-150%): 速度制御 0.5%、ダイナミック 0.3%sec、トルク lin. <2%、トルク立ち上がり時間 ~5 ms 閉ループ・ベクトル制御 (全速度範囲): 速度制御 0.01%、ダイナミック 0.2%sec、トルク lin. <2%、トルク立ち上がり時間 ~2 ms |
| | スイッチ周波数 | NX_5: 1...16 kHz; 工場デフォルト 10 kHz NX_0072 から: 1...6 kHz; 工場デフォルト 3.6 kHz NX_6: 1...6 kHz; 工場デフォルト 1.5 kHz |
| | 弱め界磁点 | 8...320 Hz |
| | 加速時間 | 0...3000 秒 |
| | 減速時間 | 0...3000 秒 |
| | ブレーキ | 直流ブレーキ: TN (ブレーキ抵抗器なし) 30%、フラックス・ブレーキ |
| | 動作周囲温度 | -10 °C (霜取り不要)...+40 °C: I_H -10 °C (霜取り不要)...+40 °C: I_L 40 °C を 1 °C 上回るごとに定格値の低減 1.5% 最大周囲温度 +50 °C |
| 保管温度 | -40 °C...+70 °C | |
| 相対湿度 | 0 から 95% RH、非凝集性、非腐食性、水滴なし | |
| 大気品質: - 化学的蒸気 - 機械的粒子 | IEC 721-3-3、運転中ユニット、クラス 3C2 IEC 721-3-3、運転中ユニット、クラス 3S2 | |
| 高度 | 最大 1000 m まで、100 % 負荷容量 (定格値の低減なし) 1000 m を 100 m 上回るごとに定格値の低減 1.5% 最大高度: NX_5: 3000 m; NX_6: 2000 m | |
| 振動 EN50178/EN60068-2-6 | FR4 - FR8: 5...15.8 Hz で変位振幅 1 mm (ピーク) 15.8...150 Hz で最大加速 1 G FI9 - FI13: 5...31 Hz で変位振幅 0.25 mm (ピーク) 31...150 Hz で最大加速 1 G | |
| 衝撃 EN50178、EN60068-2-27 | UPS 落下試験 (該当するUPS 重量にて) 保管および出荷: 最大 15 G、11 ms (包装状態にて) | |
| 必要な冷却能力 | 約 2% | |
| 必要な冷却空気 | FR4 70 m ³ /h、FR6 425 m ³ /h、FR7 425 m ³ /h、FR8 650 m ³ /h FI9 1150 m ³ /h、FI10 1400 m ³ /h、FI12 2800 m ³ /h、FI13 4200 m ³ /h | |
| ユニットのエンクロージャー・クラス | FR8、FI9 - 14 (IP00); FR4 - 7 (IP21) | |
| EMC (デフォルト設定時) | 耐性 | EMC 耐性要件、レベル T をすべて充足 |
| 安全性 | | CE、UL、CUL、EN 61800-5-1 (2003)、承認の詳細については、ユニットのネームプレートを参照 |
| 機能的安全性* | STO | EN/IEC 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL2、 EN ISO 13849-1 PL"d" カテゴリー 3、EN 62061: SILCL2、IEC 61508: SIL2。 |
| | SS1 | EN/IEC 61800-5-2 Safe Stop 1 (SS1) SIL2、 EN ISO 13849-1 PL"d" カテゴリー 3、EN/IEC62061: SILCL2、IEC 61508: SIL2。 |
| | ATEX サーマスター入力 | 94/9/EC、CE 0537 Ex 11 (2) GD |
| コントロール接続 | アナログ入力電圧 | 0...+10 V、 $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ 、(-10 V...+10 V ジョイスティック・コントロール) 解像度 0.1%、精度 $\pm 1\%$ |
| | アナログ入力電流 | 0(4)...20 mA、 $R_i = 250 \Omega$ 差分 |
| | デジタル入力 | 6、正または負のロジック; 18...30 VDC |
| | 補助電圧 | +24 V、 $\pm 15\%$ 、最大 250 mA |
| | 出力参照電圧 | +10 V、+3%、最大負荷 10 mA |
| | アナログ出力 | 0(4)...20 mA; R_i 最大 500 Ω ; 解像度 10 ビット。精度 $\pm 2\%$ 。 |
| | デジタル出力 | オープン・コレクター出力、50 mA / 48 V |
| | リレー出力 | 2つのプログラマブル切り替えリレー出力 切り替え容量: 24 VDC / 8 A、250 VAC / 8 A、125 VDC / 0.4 A 最大切り替え負荷: 5 V / 10 mA |
| 保護 | 過電圧保護 | NX_5: 911 VDC; NX_6: 1200 VDC |
| | 過小電圧保護 | NX_5: 333 VDC; NX_6: 460 VDC |
| | 地絡保護 | はい |
| | モーター相監視 | いずれかの出力相が失われたときにトリップ |
| | 過電流保護 | はい |
| | ユニット過熱保護 | はい |
| | モーター過負荷保護 | はい |
| | モーター・ストール保護 | はい |
| | モーター過小負荷保護 | はい |
| | +24 V および +10 V 参照電圧の短絡保護 | はい |

* OPT-AF ボードを装備

標準の機能およびオプション

| 標準機能 | | | | | | AFE | NFE | INU | | | BCU | | |
|---|---------|---|---|---|---|------------|------------|------------|-----|------------|------------|-----|------------|
| | | | | | | NXA AAAA V | NXN AAAA V | NXI AAAA V | | | NXB AAAA V | | |
| | | | | | | F19 - F113 | F19 | FR4, 6, 7 | FR8 | F19 - F114 | FR4, 6, 7 | FR8 | F19 - F113 |
| IP00 | | | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| IP21 | | | | | | | | ■ | | | ■ | | |
| IP54 | | | | | | | | □ | | | □ | | |
| 空気冷却 | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 標準ボード | | | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 光沢仕上げボード | | | | | | | ■ | | | | | | |
| 英数字キーボード | | | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| EMC クラス T (IT ネットワーク用 EN 61800-3) | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 安全 CE / UL | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ライン・リアクター、外部 (必要) | | | | | | | □ | | | | | | |
| LCL フィルター、外部 (必要) | | | | | | □ | | | | | | | |
| 統合型チャージなし | | | | | | ■ | | | | ■ | | | ■ |
| 統合型チャージ (DC 側) | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| ダイオード/サイリスタ整流器 | | | | | | | ■ | | | | | | |
| IGBT | | | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 標準 I/O | カードスロット | | | | | I/O チャンネル数 | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | | | | | | | | |
| OPT-A1 バイナリ入力 (24 VDC) | x | | | | | 6 | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| OPT-A1 バイナリ入力 (24 VDC) | x | | | | | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| OPT-A1 アナログ入力 | x | | | | | 2 | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| OPT-A1 アナログ出力 | x | | | | | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| OPT-D7 電圧測定 | | | x | | | Z | | - | - | - | - | - | - |
| OPT-A2 リレー出力 (NO/NC) | | x | | | | 2 | 2 (NO) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| オプション | | | | | | | | | | | | | |
| オプション I/O カード | | | | | | | | | | | | | |
| OPT-A3 リレー出力 + サーミスター入力 | | x | | | | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-A4 エンコーダー TTL タイプ | | | x | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| OPT-A5 エンコーダー HTL タイプ | | | x | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| OPT-A7 ダブル・エンコーダー HTL タイプ | | | x | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| OPT-A1 としての OPT-A8 I/O (電気絶縁) | x | | | | | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-A としての OPT-A9 I/O (2.5 mm ² 端子) | x | | | | | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-AE エンコーダー HTL タイプ (分配器 + 方向) | | | x | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| OPT-AF | | x | | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| I/O エキスパンダー・カード (OPT-B) | | | | | | | | | | | | | |
| OPT-B1 選択可能 I/O | | x | x | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-B2 リレー出力 | | x | x | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-B4 アナログ入力/出力 | | x | x | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-B5 リレー出力 | | x | x | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-B8 PT100 | | x | x | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-B9 バイナリ入力 + RO | | x | x | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-BB + EnDat + Sin/Cos 1 Vp-p | | | x | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| OPT-BC エンコーダー・アウト = レゾルバー・シミュレーション | | | x | | | - | - | □ | □ | □ | - | - | - |
| フィールドバス・カード (OPT-C) | | | | | | | | | | | | | |
| OPT-C2 RS485 (マルチプロトコル) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-C3 PROFIBUS DP | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-C4 LonWorks | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-C5 PROFIBUS DP (D9 タイプ・コネクタ) | | | | | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-C6 CANopen (スレイブ) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-C7 DeviceNet | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-C8 RS485 (マルチプロトコル、D9 タイプ・コネクタ) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-CG SELMA 2 プロトコル (SAMI) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-CI Modbus TCP (イーサネット) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-CP PROFINET I/O (イーサネット) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-CQ EtherNet/IP (イーサネット) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 通信カード (OPT-D) | | | | | | | | | | | | | |
| OPT-D1 システムバス・アダプター (2 x 光ファイバー・ペア) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-D2 システムバス・アダプター (1 x 光ファイバー・ペア) および CAN バス・アダプター (直流的に分離) | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-D3 RS232 アダプター・カード (直流的に分離)、主に、他のキーボードに接続するためのアプリケーション作業に使用 | | | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-D6 CAN バス・アダプター (直流的に分離) | | x | | x | x | □ | - | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| OPT-D7 電圧測定カード | | | x | | | □ | - | □ | □ | □ | - | - | - |

■ = 含む □ = オプション

タイプ・コード・キー

VACON® NX インバーター (INU)

| NX | I | AAAA | V | A | 2 | 0 | C | S | S | A1 | A2 | 00 | 00 | 00 |
|----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| NX | | | | | | | | | | | | | | |
| | I | | | | | | | | | | | | | |
| | | AAAA | | | | | | | | | | | | |
| | | | V | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | | | | | | T | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 | | | | | | | |
| | | | | | | | | C | | | | | | |
| | | | | | | | | | S | | | | | |
| | | | | | | | | | | S | | | | |
| | | | | | | | | | | | A1 | | | |
| | | | | | | | | | | | | A2 | | |
| | | | | | | | | | | | | | 00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 00 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

- 製品の世代**
- モジュール・タイプ**
I = INU インバーター
- 公称電流 (低い過負荷) 例**
0004 = 4 A, 0520 = 520 A など
- 公称供給電圧**
5 = 380-500 VAC / 465-800 VDC
6 = 525-690 VAC / 640-1100 VDC
- コントロール・キーパッド**
A = 標準 (英数字)
- 保護等級**
5 = IP54, FR4-7 2 = IP21, FR4-7
0 = IP00, FR8, F19-14
- EMC放射レベル**
T = IT ネットワーク (EN61800-3)
- 0 = なし (ブレーキ・チョッパーなし)**
- C = INU - 統合型チャージ回路あり, FR4-FR8**
I = INU - チャージ回路あり, F19-F114
- S = 標準の空気冷却ドライブ**
U = 標準の空気冷却電源ユニット - 外部供給
メインファン向け (FR8 - F114)
- ハードウェア変更; モジュール・タイプ - S ボード**
S = 直接接続, 標準ボード, FR4-8
V = 直接接続, 光沢仕上げボード, FR4-8
F = ファイバー接続, 標準ボード, F19-F114
G = ファイバー接続, 光沢仕上げボード, F19-F114
OPT-AF オプション・ボード使用の場合
N = IP54 コントロール・ボックス, ファイバー接続,
標準ボード, F19-F114
O = IP54 コントロール・ボックス, ファイバー接続,
標準ボード, F19-F114
- オプション・ボード; 各スロットは、2つの特性によって表されます:**
A = ベーシック I/O ボード B = エキスパンダー I/O ボード
C = フィールドバス・ボード D = スペシャルボード

VACON® NX アクティブ・フロントエンド (AFE)

| NX | A | AAAA | V | A | 0 | T | 0 | 2 | S | F | A1 | A2 | 00 | 00 | 00 |
|----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| NX | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | AAAA | | | | | | | | | | | | | |
| | | | V | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | T | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S | | | | | | |
| | | | | | | | | | | F | | | | | |
| | | | | | | | | | | | A1 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | A2 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 00 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 00 |

- 製品の世代**
- モジュール・タイプ**
A = AFE アクティブ・フロントエンド
- 公称電流 (低い過負荷) 例**
0261 = 261 A, 1030 = 1030 A など
- 公称供給電圧**
5 = 380-500 VAC / 465-800 VDC
6 = 525-690 VAC / 640-1100 VDC
- コントロール・キーパッド**
A = 標準 (英数字)
- 保護等級**
0 = IP00, F19-13
- EMC放射レベル**
T = IT ネットワーク (EN61800-3)
- 内部ブレーキ・チョッパー**
0 = なし (ブレーキ・チョッパーなし)
- 提供内容に含まれるもの**
2 = AFE モジュール
- S = 標準の空気冷却ドライブ**
U = 標準の空気冷却電源ユニット - 外部供給, メインファン
向け
- ハードウェア変更; モジュール・タイプ - S ボード**
F = ファイバー接続, 標準ボード, F19-F113
G = ファイバー接続, 光沢仕上げボード, F19-F113
- オプション・ボード; 各スロットは、2つの特性によって表されます:**
A = ベーシック I/O ボード B = エキスパンダー I/O ボード
C = フィールドバス・ボード D = スペシャルボード

AFE 向け VACON® LCL フィルター

| VACON | LCL | AAAA | V | A | 0 | R | 0 | 1 | 1 | T |
|-------|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LCL | | | | | | | | | |
| | | AAAA | | | | | | | | |
| | | | V | | | | | | | |
| | | | | A | | | | | | |
| | | | | | 0 | | | | | |
| | | | | | | R | | | | |
| | | | | | | | 0 | | | |
| | | | | | | | | 1 | | |
| | | | | | | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | | T |

- 製品の世代**
LCL = AFE 向け LCL フィルター
- 公称電流 例**
0460 = 460 A
1300 = 1300 A
- 電圧クラス**
5 = 380-500 VAC
6 = 525-690 VAC
- バージョン (ハードウェア)**
A = DC ファン, DC/DC 電源供給なし
B = DC ファン, 統合型 DC/DC 電源供給なし
- 保護等級**
0 = IP00
- リザーブ**
- リザーブ**
- リザーブ**
- 冷却ファンのタイプ**
1 = DC ファン
- 製造者**
T = Trafotek

VACON® NX 非回生式フロントエンド (NFE)

| NX | N | 0650 | 6 | X | 0 | T | 0 | S | S | V | 00 00 00 00 00 | | | | | | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| NX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0650 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | T | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | S | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | V | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 00 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 00 | | | | | |

VACON® NX ブレーキ・チョッパー・ユニット (BCU)

| NX | B | AAAA | V | A | 2 | T | 0 | 8 | S | S | A1 A2 00 00 00 | | | | | | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|---|----|----|----|----|----|----|--|--|
| NX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | AAAA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | T | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | S | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | S | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | S | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | A1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | A2 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 00 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 00 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 00 | | |



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives は、電気モーターの可変速度コントロールにおける世界的リーダーです。

当社は、品質、用途に最適化された製品、製品寿命を通じた包括的なサービス範囲によって、比類のない競争力に基づく優位性をお客様に実現します。

お客様の目標実現に、当社も参加させていただきます。当社は、お客様の用途において、最良の性能を実現することに注力します。効率性の最適化、有用性の拡大、複雑さの回避に必要な革新的な製品と用途のノウハウを提供することにより、これを達成します。

個々のドライブ・コンポーネントの供給から完全なドライブ・システムの計画と納入まで、当社の専門技術者たちは幅広くお客様をサポートする体制を整えています。

お客様とのスムーズな協力関係の構築に努力します。オンラインにて、50を超える国で、当社の専門家はいつでもすぐにお客様のニーズに対応できます。

1968年から何十年にもわたる経験に基づき、お客様のビジネスに貢献します。当社の低電圧・中電圧ACドライブは、電力サイズが大きなものから小さなものまで、主なモーターブランドおよび技術のすべてと互換性を有しています。

VACON® ドライブは、革新と高い耐久性を組み合わせて、未来へ向けた持続可能な産業に貢献します。

長い製品寿命、高性能の維持、フルスロットルのプロセス・スループットが実現可能です。要求の厳しいプロセス産業や海洋用途に、VACON® シングルドライブまたはシステムドライブをぜひご利用ください。

- 船用および洋上
- 石油およびガス
- 金属
- 採掘および鉱石

- パルプおよび製紙
- エネルギー
- エレベーターおよびエスカレーター
- 化学
- その他の過酷な使用が求められる産業

VLT® ドライブは、急激な都市化が行われる中、絶え間のない低温流通網、生鮮食品供給、ビルの快適性、浄水、環境保護を通じ、重要な役割を担います。

高度な適合性、機能性、そして多様な接続性を備え、その卓越した性能は他の精密ドライブに引けを取りません。

- 食品・飲料
- 水および排水
- HVAC
- 冷凍
- マテリアルハンドリング
- 繊維品

VLT® | VAGON®

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.