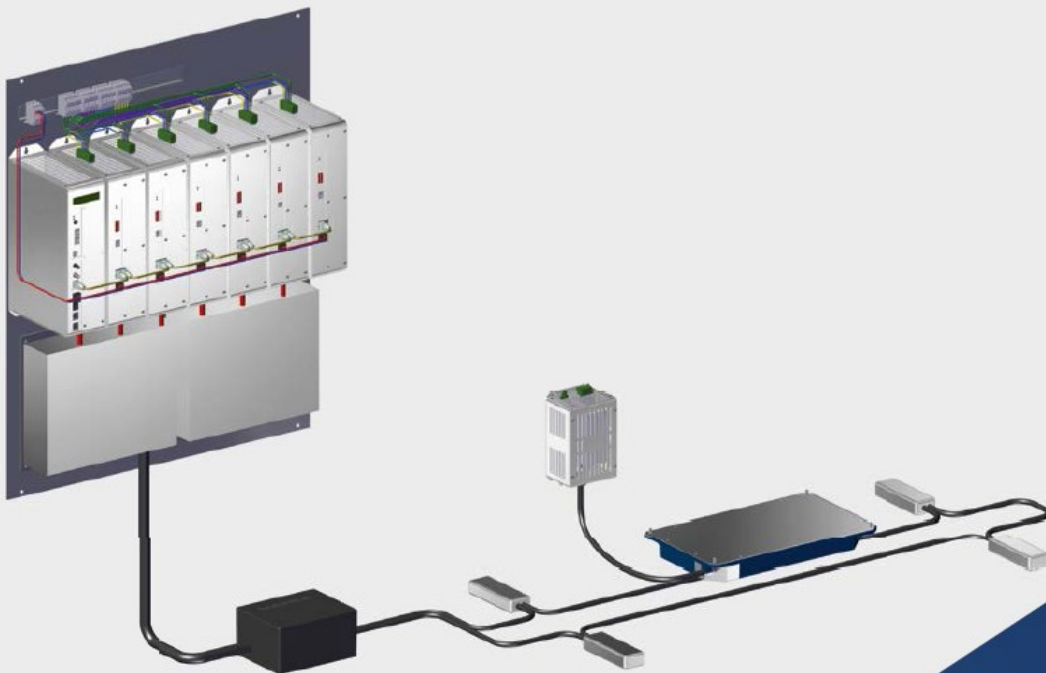


移動体への給電・通信

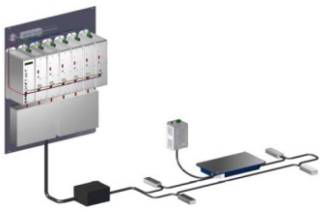


vPOWER — 非接触給電装置



vPOWER — 特長

AGV に最適



モジュラーデザイン

vPOWER システムのモジュラー構造により多くの異なる電力範囲を組合せることができます。プライマリー側は 10kW、20kW または 40kW で構成されます。セカンダリー側は 1.5kW、2.5kW 及び 3.3kW を使用します。さらに複数のセカンダリーを並列にしてより大きな電力を得ることができます。この場合ピーク電力は 10kW までです。

省スペースコンパクトデザイン

vPOWER 構成部品を最小化したコンパクトデザインにより台車に最小の取付スペースで非接触給電装置を搭載できます。新しい補償ボックスは障害や必要なスペースを小さくするため地下に置くことができます。これはピックアップユニットとレギュレータを分離することで可能です。ピックアップユニットはプライマリーのトラックの真上に対向するように取付ける必要がありますが、レギュレータは容易にアクセスし保守できるように台車のどこにでも取付けることができます。ピックアップユニットとレギュレータ間の接続は外部への電磁波の漏れが少ない同軸ケーブルによって行います。

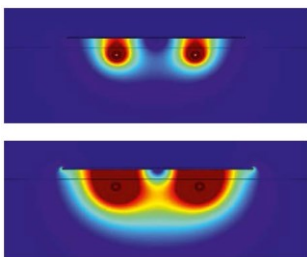


簡単なサービス診断モジュール

vPOWER のプライマリー側にあるサービス・診断モジュールでシステム全体の制御及びモニタリングを行います。PROFINET-IO、EtherNet-IP、及び CC-Link IE のプロトコルで提供されるフィールドバスにより世界的なアプリケーションに適用できます。電流、電圧、位相角などの重要なシステムパラメータは、vPOWER システムの内蔵 LCD ディスプレイを介して読み取ることができます。故障及び障害は内部で記録され、イベントの場合には迅速な診断やソリューションを選択可能なインターフェースを介して送信することができます。

ガイダンス

床のトラック電力ケーブルの主な機能は、AGV のピックアップユニットに送電することです。このケーブルはガイダンスセンサーを使用して AGV コントローラーへガイダンス信号を提供して探知するためにも使用されます。VAHLE のガイダンスセンサーは直線及び曲線経路ならびにスイッチ、交差点及び電力ループをナビゲートできます。AGV コントローラーの通信オプションに対応する RS485、CAN、PROFINET-IO、EtherNet-IP 及び CC-Link インターフェースを利用できます。

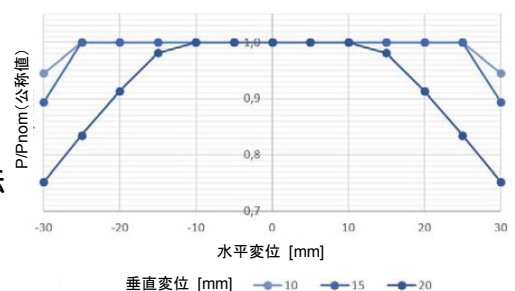


金属フリーゾーンの削減

周波数が 7 倍になると従来の VAHLE 電磁誘導技術と比較してプライマリー電流が減少します。この低減には大きな利点があります。送電中の強磁性金属との距離を大幅に減少できます。例えば、アルミニウム板がプライマリーケーブルから 20mm の場合アルミニウム板内の電力損失は従来の VAHLE 124A 20kHz の製品と比較して 56% 低減され、プライマリーケーブルの敷設に大きな自由度をもたらします。

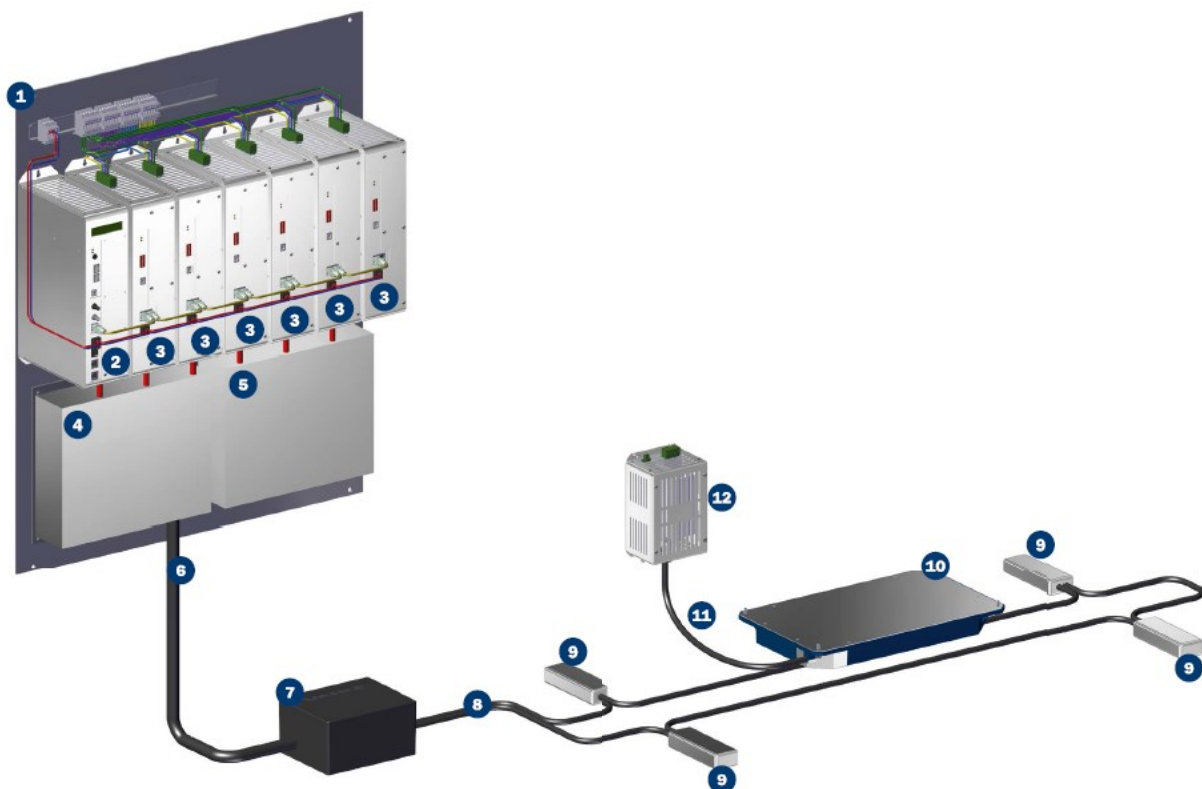
大きな水平許容誤差

世界レベルでの垂直及び水平変位許容差の増加を開発目標としました。その結果、AGV 業界ではまだ達成されていない新しいレベルまで許容差を増加しました。規定の許容差を少し超えた場合でもディレーティングは少しです。これにより軌道を確実かつ安全に運転が可能になります。



vPOWER — システム概要

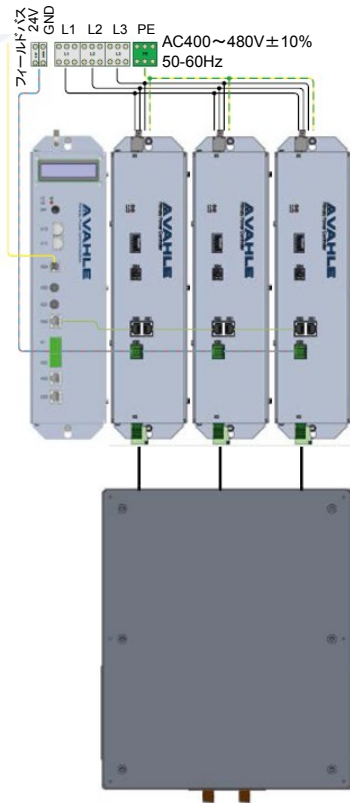
- 1 PPU20: 20kW プライマリーパワーユニット
- 2 PPS: プライマリーパワー同期ユニット
- 3 PPC: プライマリーパワーコントローラー
- 4 PPGCM: プライマリーパワージャイレータ補償マスター
- 5 PPGCS: プライマリーパワージャイレータ補償スレーブ
- 6 CX45: トラックパワー同軸ケーブル(オプション、トラックの給電長さが 10m 超過の場合のみ必要)
- 7 TPFB: トラックパワー給電ボックス(オプション、トラックパワー同軸ケーブルを使用する場合のみ必要)
- 8 PX45: トラックパワーリッツケーブル
- 9 TPCB: トラックパワー補償ボックス
- 10 F-PU: フラットピックアップユニット
- 11 CX12: モバイルパワー同軸ケーブル
- 12 RE: レギュレータ



プライマリー装置 - システム概要

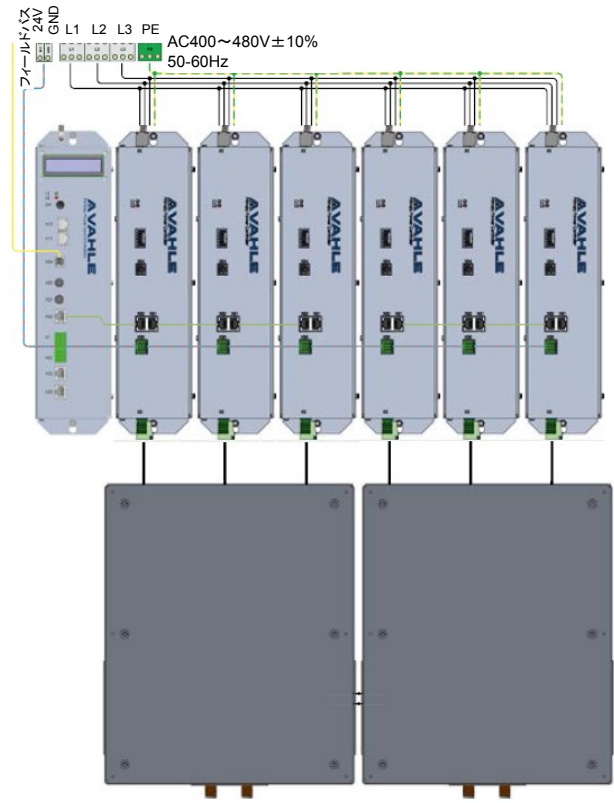
PPU10.U

- プライマリーパワーユニット 10kW 単独

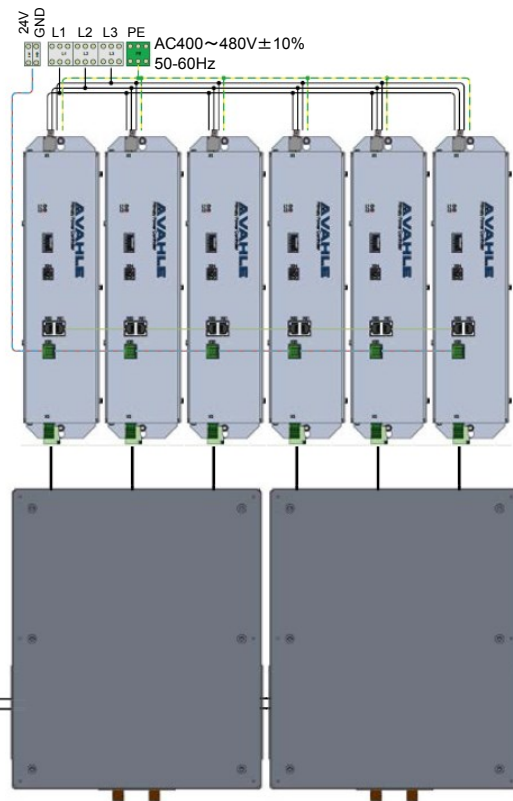
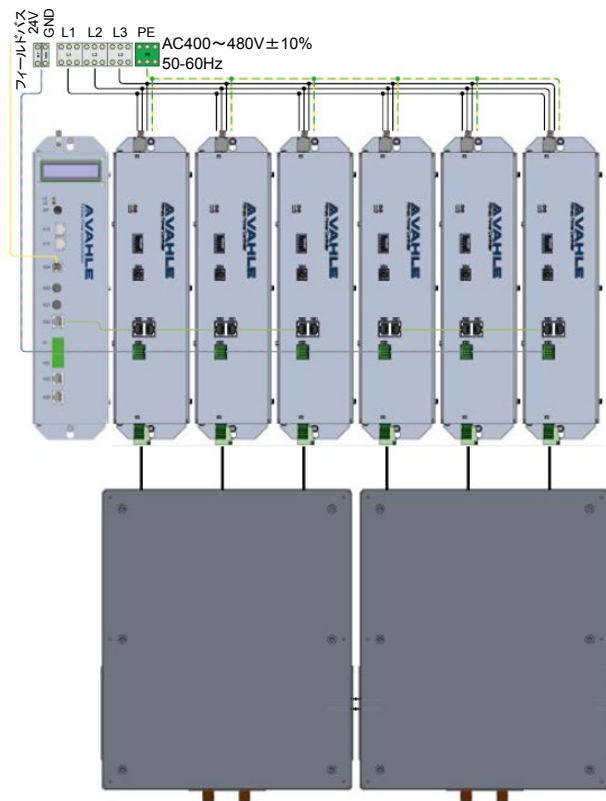


PPU20.M

- プライマリーパワーユニット 20kW マスター



PPU40 - プライマリーパワーユニット 40kW*



* 公称電力 40kW の PPU40 は PPU20.マスター(上図左側)と PPU20.スレーブ(上図右側)で構成されます。

プライマリーパワーユニット — PPU10/20/40

技術データ

電氣的仕様

電力(公称ピーク) …… 10kW/20kW/40kW
 供給電圧 …… AC400~480V±10%
 3 相対称
 供給周波数 …… 50~60Hz
 配電システム …… TT, TN(中性点接地)
 出力電流/周波数 …… 45A/140kHz
 124A/20kHz
 PPU 効率 …… 95%
 補助回路(必要な場合)・DC24V±10%、4A/5A/7A

制御インターフェース

インターフェース …… Profinet-IO
 EtherNet/IP
 CC-Link IE
 データ速度 …… 500kBit/s
 状態情報 …… 140kHz 可能、フィールドバスリセット、
 フィールドバスエラー、システムエラー、
 警報*

* 次の状態情報も利用できる予定です: 温度、電圧、電流、位相角、有効電力。

機械的仕様

寸法 …… 1030×445×240mm(10kW)
 1030×890×240mm(20kW)
 2×1030×890×240mm(40kW)
 周囲温度 …… 0~40°C、結露なし
 環境条件 …… 3M4(IEC 60721-3-3)、
 (機械的条件) 7M2(IEC 60721-3-7)
 環境 …… 一般産業用
 冷却方式 …… 自然対流
 保護等級 …… IP20
 電源接続 …… ケーブルクランプ 4mm²
 補助回路接続 …… ケーブルクランプ 1.5mm²
 フィールドバス接続 …… RJ45

製品レンジ

| 形式 | 内容 | 型番 |
|--------------------------|---|----------|
| vPOW_PPU10.x-U-45-140-PN | 10kW プライマリーパワーユニット、45A/140kHz、Profinet-IO | 10017414 |
| vPOW_PPU10.x-U-45-140-EI | 10kW プライマリーパワーユニット、45A/140kHz、EtherNet/IP | 10017415 |
| vPOW_PPU10.x-U-45-140-CI | 10kW プライマリーパワーユニット、45A/140kHz、CC-Link IE | 10017416 |
| vPOW_PPU10.x-U-124-20-PN | 10kW プライマリーパワーユニット、124A/20kHz、Profinet-IO | 10018407 |
| vPOW_PPU10.x-U-124-20-EI | 10kW プライマリーパワーユニット、124A/20kHz、EtherNet/IP | 10018408 |
| vPOW_PPU10.x-U-124-20-CI | 10kW プライマリーパワーユニット、124A/20kHz、CC-Link IE | 10018409 |
| vPOW_PPU20.x-M-45-140-PN | 20kW マスタープライマリーパワーユニット、45A/140kHz、Profinet-IO | 10017417 |
| vPOW_PPU20.x-M-45-140-EI | 20kW マスタープライマリーパワーユニット、45A/140kHz、EtherNet/IP | 10017418 |
| vPOW_PPU20.x-M-45-140-CI | 20kW マスタープライマリーパワーユニット、45A/140kHz、CC-Link IE | 10017419 |
| vPOW_PPU20.x-M-124-20-PN | 20kW マスタープライマリーパワーユニット、124A/20kHz、Profinet-IO | 10018410 |
| vPOW_PPU20.x-M-124-20-EI | 20kW マスタープライマリーパワーユニット、124A/20kHz、EtherNet/IP | 10018411 |
| vPOW_PPU20.x-M-124-20-CI | 20kW マスタープライマリーパワーユニット、124A/20kHz、CC-Link IE | 10018412 |
| vPOW_PPU20.x-M-45-140-PN | 40kW プライマリーパワーユニット、45A/140kHz、Profinet-IO | 10017417 |
| vPOW_PPU20.x-S-45-140 | | 10017420 |
| vPOW_PPU20.x-M-45-140-EI | 40kW プライマリーパワーユニット、45A/140kHz、EtherNet/IP | 10017418 |
| vPOW_PPU20.x-S-45-140 | | 10017420 |
| vPOW_PPU20.x-M-45-140-CI | 40kW プライマリーパワーユニット、45A/140kHz、CC-Link IE | 10017419 |
| vPOW_PPU20.x-S-45-140 | | 10017420 |
| vPOW_PPU20.x-M-124-20-PN | 40kW プライマリーパワーユニット、124A/20kHz、Profinet-IO | 10018410 |
| vPOW_PPU20.x-S-124-20 | | 10018413 |
| vPOW_PPU20.x-M-124-20-EI | 40kW プライマリーパワーユニット、124A/20kHz、EtherNet/IP | 10018411 |
| vPOW_PPU20.x-S-124-20 | | 10018413 |
| vPOW_PPU20.x-M-124-20-CI | 40kW プライマリーパワーユニット、124A/20kHz、CC-Link IE | 10018412 |
| vPOW_PPU20.x-S-124-20 | | 10018413 |

トラックパワー

パワーケーブル

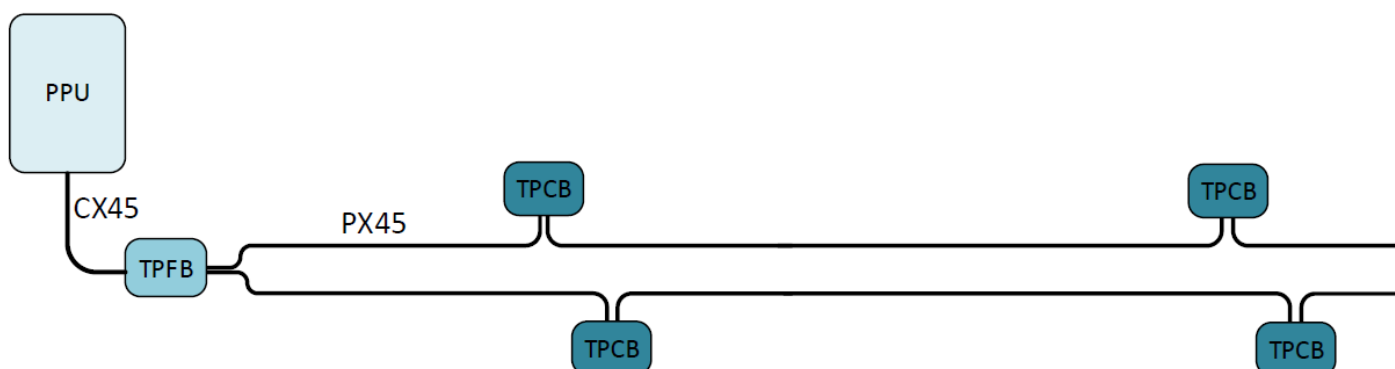


パワーボックス



製品レンジ

| 形式 | 内容 | 型番 |
|--------------------|---|----------|
| vPOW_PX124 | トラックパワーリッツケーブル、124A/20kHz、 径：16.5mm、断面積：50mm ² | 10018424 |
| vPOW_PX45 | トラックパワーリッツケーブル、45A/140kHz、 径：10.6mm、断面積：20mm ² | 10018430 |
| vPOW_CX45 | トラックパワー同軸ケーブル、45A/140kHz、 PPU と TPFB 間のケーブル、径：17.3mm、断面積：2 × 20mm ² | 10018429 |
| vPOW_TPFB.x-124-20 | トラックパワー給電ボックス、124A/20kHz、 同軸ケーブル CX45 とプライマリーパワーリッツケーブル PX45 間の接続用ボックス、寸法：194 × 154 × 100mm | 10018451 |
| vPOW_TPCB.x-124-20 | トラックパワー補償ボックス、124A/20kHz、 寸法：440 × 156 × 100mm | 10018450 |
| vPOW_TPFB.x-45-140 | トラックパワー給電ボックス、45A/140kHz、 同軸ケーブル CX45 とプライマリーパワーリッツケーブル PX45 間の接続用ボックス、寸法：115 × 115 × 72mm | 10017422 |
| vPOW_TPCB.x-45-140 | トラックパワー補償ボックス、45A/140kHz、 寸法：120 × 78 × 43mm | 10017421 |



ガイダンス

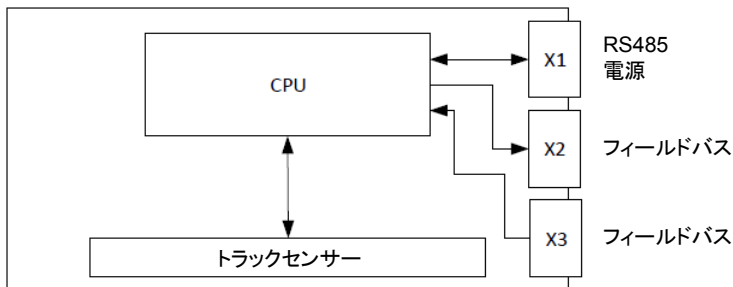
技術データ

機械的仕様

寸法 …………… 239.45 × 155 × 48.5mm
 取付穴 …………… 140 × 141mm
 重量 …………… 1kg
 保護等級 …………… IP54
 周囲温度 …………… 0~40°C、結露なし
 環境 …………… 一般産業用

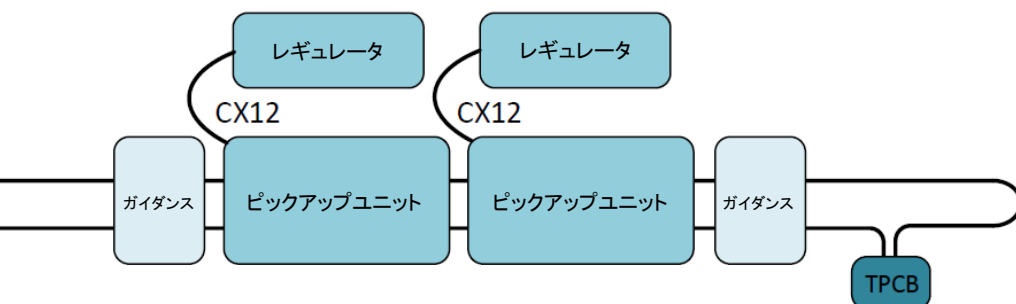


ブロック図



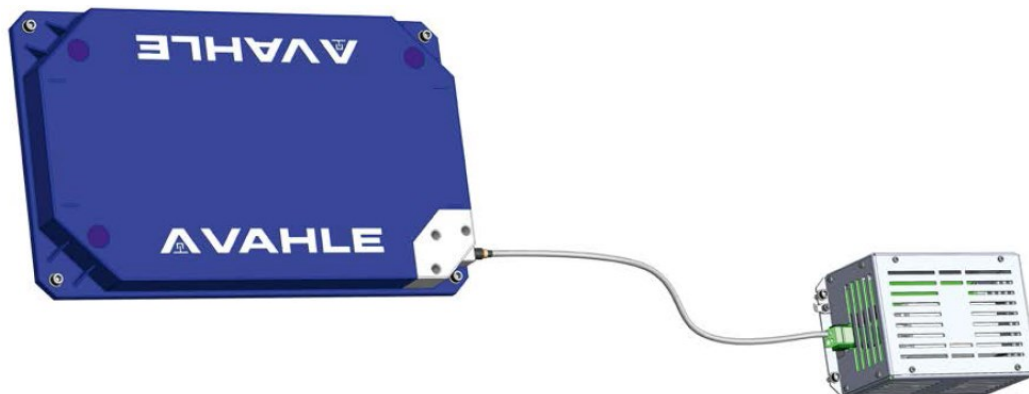
製品レンジ

| 形式 | 内容 | 型番 |
|------------------------|------------------------------|----------|
| vPOW_Pilot.x-45-140-PN | ガイダンス、45A/140kHz、ProfiNet-IO | 10018392 |
| vPOW_Pilot.x-45-140-EI | ガイダンス、45A/140kHz、EtherNet/IP | 10018394 |
| vPOW_Pilot.x-124-20-PN | ガイダンス、124A/20kHz、ProfiNet-IO | 10018396 |
| vPOW_Pilot.x-124-20-EI | ガイダンス、124A/20kHz、EtherNet/IP | 10018397 |

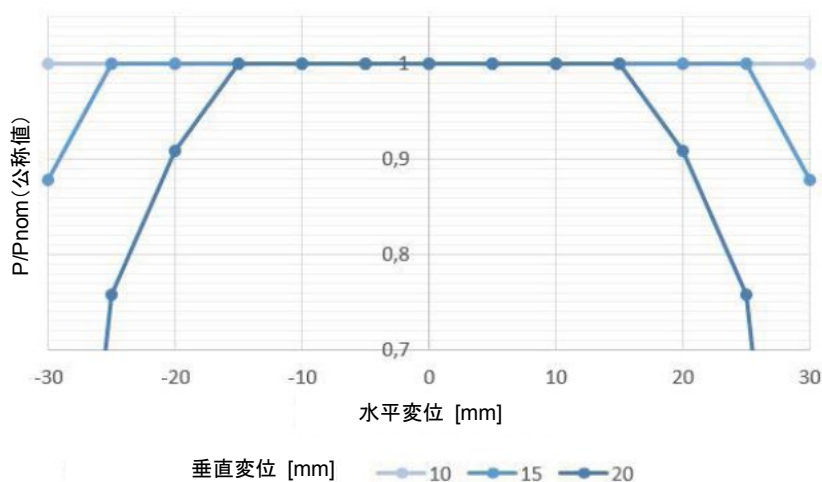


セカンダリーパワー、DC560V 用

ピックアップユニット FXXX-140 及びレギュレータ REXXX



電力カーブ



製品レンジ

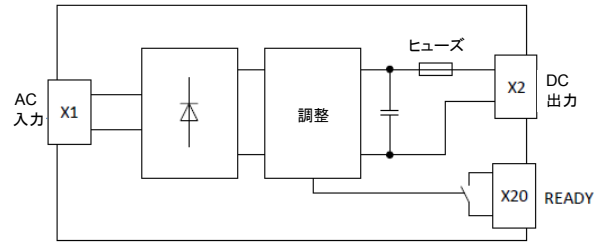
| 形式 | 内容 | 型番 |
|-----------------|---|----------|
| vPOW_F330.x-140 | ピックアップユニット F330.x、45A/140kHz 用 公称電力 1.3kW、ピーク電力 3.3kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10017429 |
| vPOW_F250.x-140 | ピックアップユニット F250.x、45A/140kHz 用 公称電力 1.0kW、ピーク電力 2.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018442 |
| vPOW_F150.x-140 | ピックアップユニット F150.x、45A/140kHz 用 公称電力 0.6kW、ピーク電力 1.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018443 |
| vPOW_RE330.x | レギュレータ RE330.x、出力 DC560V±5% 公称電力 1.3kW、ピーク電力 3.3kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10017430 |
| vPOW_RE250.x | レギュレータ RE250.x、出力 DC560V±5% 公称電力 1.0kW、ピーク電力 2.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018452 |
| vPOW_RE150.x | レギュレータ RE150.x、出力 DC560V±5% 公称電力 0.6kW、ピーク電力 1.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018453 |
| vPOW_CX12-1 | モバイルパワー同軸ケーブル 1m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018432 |
| vPOW_CX12-2 | モバイルパワー同軸ケーブル 2m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018433 |
| vPOW_CX12-4 | モバイルパワー同軸ケーブル 4m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018434 |
| vPOW_CX12-6 | モバイルパワー同軸ケーブル 6m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018435 |

技術データ

システムデータ

- ピーク電力 …………… 3.3kW / 2.5kW / 1.5kW
- 負荷時間率(DC) …… 10分サイクルで40%
- 公称電力 …………… 1.3kW / 1.0kW / 0.6kW
- トラック電流 …………… 45A
- トラック周波数 ……… 140kHz
- トラック導体間隔 …… 110mm
- 出力電圧 …………… DC560V±5%
- 出力電流 …………… 6.5A

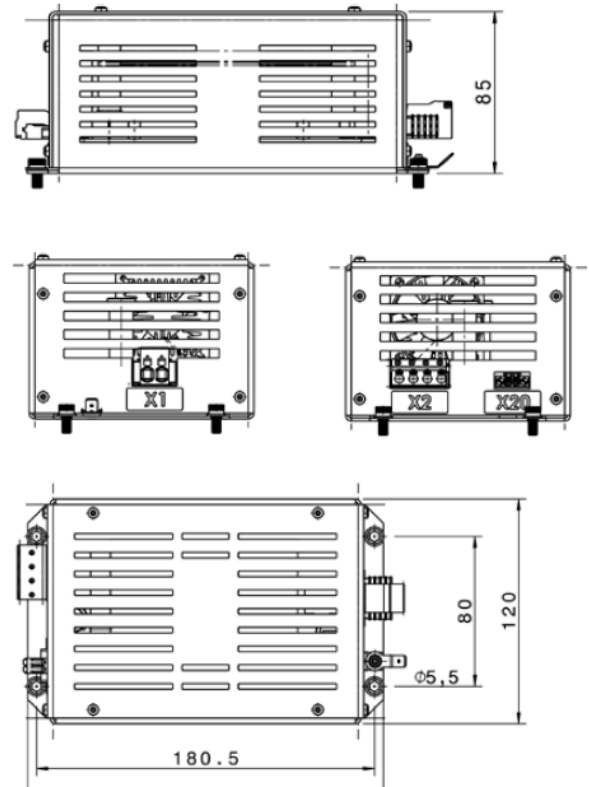
ブロック図



保護

- 出力過電圧 …………… 有
- 過温度上昇 …………… 有
- 最大逆電圧 …………… DC750V

寸法



レギュレータ

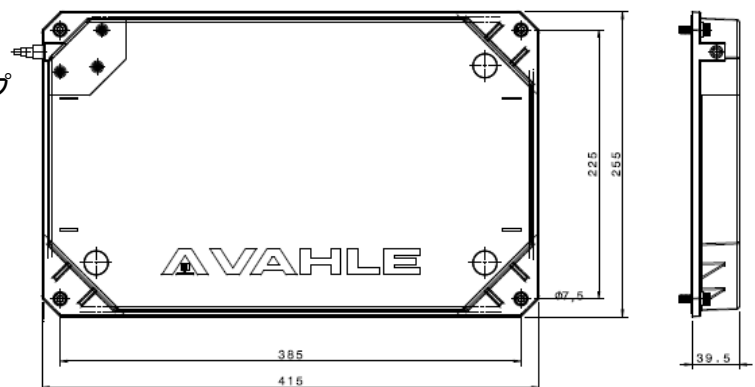
- 寸法 …………… 190×120×85mm
- 取付穴 …………… 180.5×80mm
- 重量 …………… 1kg
- 保護等級 …………… IP20
- 周囲温度 …………… 0~40°C、結露なし
- 環境 …………… 一般産業用

ピックアップユニット接続ケーブル

- 長さ …………… 1 / 2 / 4 / 6m
- 外径 …………… 11mm
- 接続端子 …………… 取付済
- 柔軟性 …………… フレキシブル
- 最小曲げ半径 ……… 90mm

ピックアップユニット

- 寸法 …………… 415×255×39.5mm
- 取付穴 …………… 385×225mm
- 重量 …………… 10kg
- 公称空隙(トラックケーブルの上からピックアップユニットの底まで) …… 15mm
- 垂直変位 …………… ±5mm
- 水平変位 …………… ±20mm
- 保護等級 …………… IP54
- 色 …………… RAL5002
- 周囲温度 …………… 0~40°C、結露なし
- 環境 …………… 一般産業用
- 冷却方式 …………… 自然対流

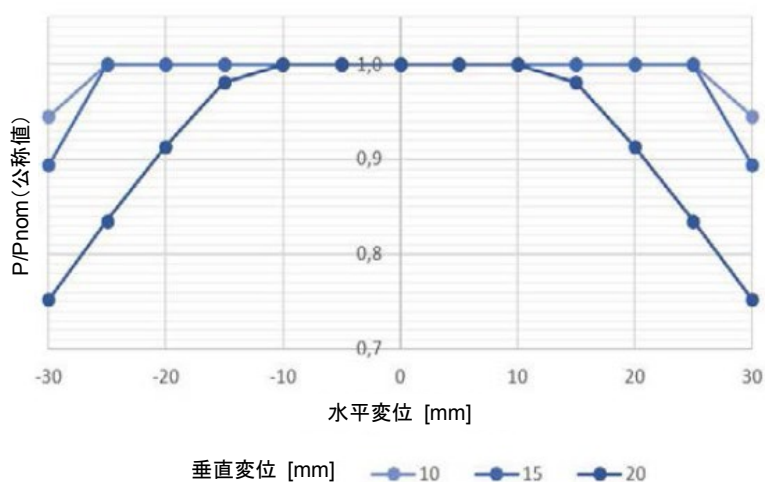


セカンダリーパワー、DC560V 用

ピックアップユニット FXXX-20 及びレギュレータ REXXX



電力カーブ



製品レンジ

| 形式 | 内容 | 型番 |
|----------------|---|----------|
| vPOW_F330.x-20 | ピックアップユニット F330.x、124A/20kHz 用 公称電力 1.3kW、ピーク電力 3.3kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10017749 |
| vPOW_F250.x-20 | ピックアップユニット F250.x、124A/20kHz 用 公称電力 1.0kW、ピーク電力 2.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018440 |
| vPOW_F150.x-20 | ピックアップユニット F150.x、124A/20kHz 用 公称電力 0.6kW、ピーク電力 1.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018441 |
| vPOW_RE330.x | レギュレータ RE330.x、出力 DC560V±5% 公称電力 1.3kW、ピーク電力 3.3kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10017430 |
| vPOW_RE250.x | レギュレータ RE250.x、出力 DC560V±5% 公称電力 1.0kW、ピーク電力 2.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018452 |
| vPOW_RE150.x | レギュレータ RE150.x、出力 DC560V±5% 公称電力 0.6kW、ピーク電力 1.5kW、10 分サイクルで負荷時間率 (DC)40% | 10018453 |
| vPOW_PX12-1 | モバイルパワー同軸ケーブル 1m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018436 |
| vPOW_PX12-2 | モバイルパワー同軸ケーブル 2m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018437 |
| vPOW_PX12-4 | モバイルパワー同軸ケーブル 4m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018438 |
| vPOW_PX12-6 | モバイルパワー同軸ケーブル 6m ピックアップユニットとレギュレータ間の接続用 | 10018439 |

技術データ

システムデータ

- ピーク電力 …………… 3.3kW / 2.5kW / 1.5kW
- 負荷時間率(DC) …… 10分サイクルで40%
- 公称電力 …………… 1.3kW / 1.0kW / 0.6kW
- トラック電流 …………… 124A
- トラック周波数 …………… 20kHz
- トラック導体間隔 …… 100mm
- 出力電圧 …………… DC560V±5%
- 出力電流 …………… 6.5A

保護

- 出力過電圧 …………… 有
- 過温度上昇 …………… 有
- 最大逆電圧 …………… DC750V

レギュレータ

- 寸法 …………… 190×120×85mm
- 取付穴 …………… 180.5×80mm
- 重量 …………… 1kg
- 保護等級 …………… IP20
- 周囲温度 …………… 0~40°C、結露なし
- 環境 …………… 一般産業用

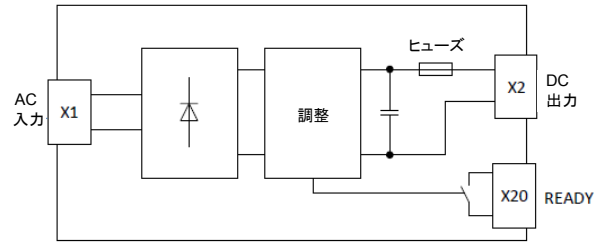
ピックアップユニット接続ケーブル

- 長さ …………… 1 / 2 / 4 / 6m
- 外径 …………… 11mm
- 接続端子 …………… 取付済
- 柔軟性 …………… フレキシブル
- 最小曲げ半径 …………… 50mm

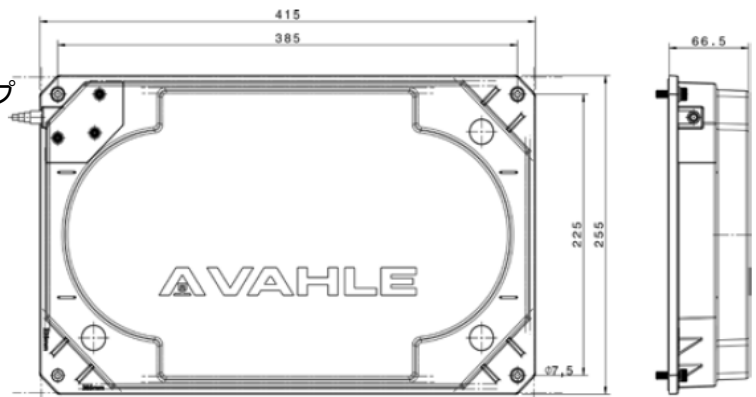
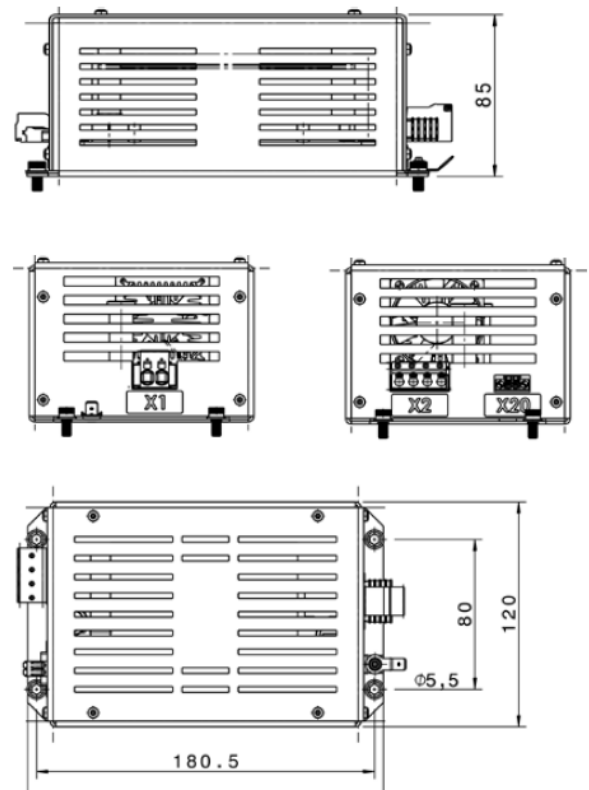
ピックアップユニット

- 寸法 …………… 415×255×66.5mm
- 取付穴 …………… 385×225mm
- 重量 …………… 17kg
- 公称空隙(トラックケーブルの上からピックアップユニットの底まで) …… 15mm
- 垂直変位 …………… ±5mm
- 水平変位 …………… ±20mm
- 保護等級 …………… IP54
- 色 …………… RAL5002
- 周囲温度 …………… 0~40°C、結露なし
- 環境 …………… 一般産業用
- 冷却方式 …………… 自然対流

ブロック図



寸法





ファーレ株式会社

ドイツ VAHLE 社 日本総代理店
極東貿易グループ

〒541-0046
大阪府中央区平野町 1-7-6
エストビル 4F
TEL: 06 6227 1117
FAX: 06 6227 1118

URL: <http://www.vahle.jp/>

Mail: info@vahle.jp

ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

このカタログ記載の商品の保証期間は引渡し日から1年間です。

なお、ブラシなどの消耗部品は対象外とさせていただきます。

万一故障が起きた場合は、引渡し日を特定の上、お申し出ください。

保証期間内は下記の場合を除き、無料修理対応させていただきます。

- (1) 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
- (2) カタログ等に記載されている使用条件、環境の範囲を超えた使用による故障および損傷
- (3) 施工上の不備に起因する故障や不具合
- (4) お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
- (5) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定外の使用電源（電圧・周波数）、公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）による故障および損傷
- (6) 保守点検を行わないことによる故障および損傷

弊社納入品の不具合により誘発した損害（機械・装置の損害または損失、ならびに逸失利益など）は、いかなる場合も免責とさせていただきます。