

振動応用技術で、世界をひらく

ダム用シリーズ ダム用インバータ 取扱説明書



HD2100A

★お買い上げありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

エクセン株式会社

(802751000 2103)

☆ 安全情報

- ☆ この製品はダム用高周波バイブレータ専用電源のインバータです。ダム用高周波バイブレータを使用する目的以外では使用しないでください。
- ☆ 製品の安全性については十分に配慮していますがこの説明書の危険、警告、注意をよくお読みいただき正しくお使いください。また、ダム用高周波バイブレータの取扱説明書もよくお読みください。
- ☆ 下記の表示は万一にも他人や自分に障害や損害を与えることのないように、この製品を使用していただくための危険表示・警告表示・注意表示です。



危険

(DANGER)

【危険】は、死亡または重傷を負う可能性のある切迫した危険な状況を示す表示



警告

(WARNING)

【警告】は、死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示



注意

(CAUTION)

【注意】は、軽傷または中程度の障害を負う可能性のある危険な状況を示す表示

 **警 告**

(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品は感電防止用漏電遮断器を設備していない電源では使用しないでください。感電する恐れがあります。
- ⚠ 入力ケーブルを電源に接続している場合および運転中は、絶対にカバーおよびボックスを開けないでください。感電する恐れがあります。
- ⚠ アース線（E）は必ず接地してください。感電する恐れがあります。
- ⚠ この製品は水・湿気・塵などのある場所では使用しないでください。故障または感電する恐れがあります。

 **注 意**

(障害や損害を受けないために)

- ⚠ 銘板に表示された電圧以外の電圧では使用しないでください。銘板に表示された電圧より高い電圧で使用すると故障し感電する恐れがあります。
- ⚠ この製品を移動する場合は必ずブレーカを“OFF”にし、入力ケーブルを電源からはずしてください。突然作動して感電や思わぬけがをする恐れがあります。
- ⚠ この製品は水の溜りやすい窪みやほこりの多い場所には設置しないでください。水やほこりで故障する恐れがあります。
- ⚠ この製品は雨や水が掛からないように心掛けてください。故障の原因になります。
- ⚠ 使用可能台数より多い台数のバイブレータを同時に作動させると、故障の原因となりますので絶対に行わないでください。
- ⚠ 電源側分電盤内の漏電ブレーカは、定格感度電流が100mA～500mAの中感度型を使用してください。

○ ま え が き

このたびはダム用高周波バイブレータの専用電源インバータをお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この製品の性能を十分に理解して適切な取り扱いと点検整備を行い、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願いいたします。なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。

も く じ

☆ 安全情報	1
○ ま え が き	3
○ 安 全	4
○ 入力・出力ケーブルの選定	6
○ システム構成	7
○ 各部の名称	8
○ 操作上の説明	9
○ 使用後の清掃・搬出	1 1
○ 点 検	1 1
○ 故障診断	1 2
○ 異常停止時の原因と対策	1 3
○ 仕様・製品寸法	1 4

○ 安全



(作業上身を守るために)

- バイブレータを使用する場合は安全帽・防振手袋・安全靴・聴覚保護具・顔面保護具（保護メガネ・マスク）および墜落制止用保護具を着けて、安全な装備で行ってください。



安全帽着用



防振手袋着用



安全靴着用



聴覚保護具着用



顔面保護具着用



墜落制止用保護具着用

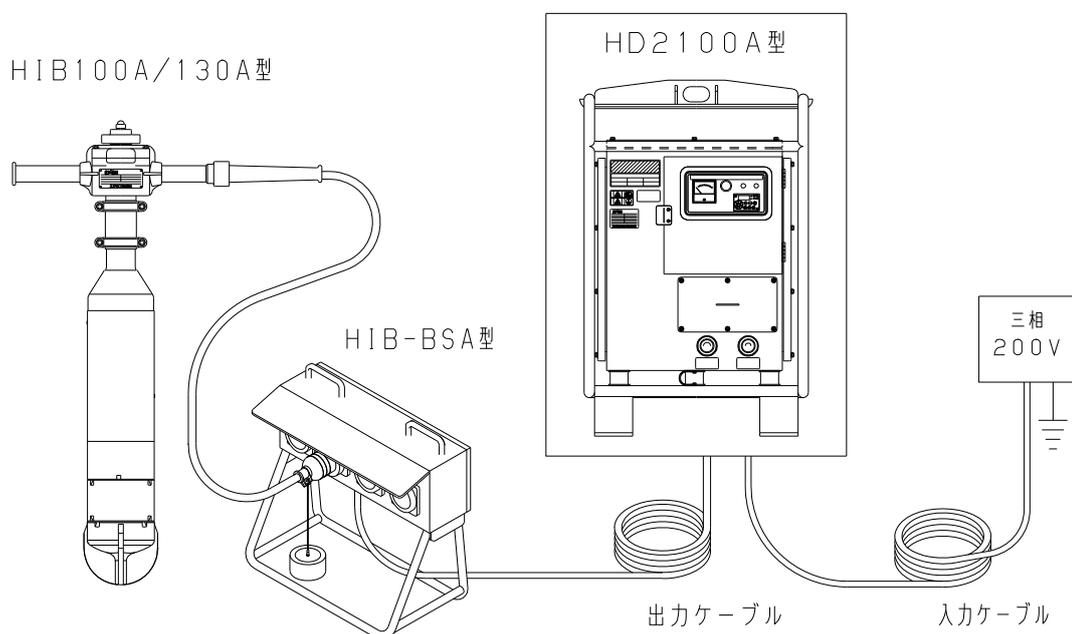
- 入力ケーブルおよび出力ケーブルを接続する場合、緑線はアース線です。間違えないでください。間違えて接続すると感電します。
- この製品を点検する場合は必ず入力ケーブルを電源からはずした状態で行ってください。感電する恐れがあります。



(末永く使用していただくために)

- 配線をする場合は電線の色と端子台の記号を間違えないでください。故障する恐れがあります。
※ 入力ケーブル電線色“赤・白・黒・緑”の順で、入力端子は“R・S・T・E”出力端子は“U1・V1・W1・E”に接続してください。
- この製品は電気製品のため雨水がかからず、風通しのよい場所に設置してください。水・湿気により電子部品が故障する恐れがあります。
- 電源から離れた所で、この製品を設置する場合は表-1「電源～インバータ間」（6ページ）を参照の上、その範囲内で使用してください。
- この製品から離れた所でバイブレータを使用する場合は、H I B - B S A型までの出力ケーブルを延長して使用してください。
※ 出力ケーブルのサイズと使用限界長さは、表-2「インバータ～H I B - B S A間」（6ページ）を参照ください。
- 電源電圧が大きく上昇した際は、インバータの保護装置が働いてインバータが停止します。インバータが停止した場合は原因を調査し、復旧のうえ運転を再開してください。
- 使用可能台数より多い台数のバイブレータを同時に動作させると、故障の原因となります。絶対に行わないでください。

○ 入力・出力ケーブルの選定



■表-1 電源～インバータ間（入力ケーブル長さ）

型式	ケーブルの太さ			
	5.5 mm ²	8.0 mm ²	14.0 mm ²	22.0 mm ²
HD2100A	25 m	35 m	60 m	100 m

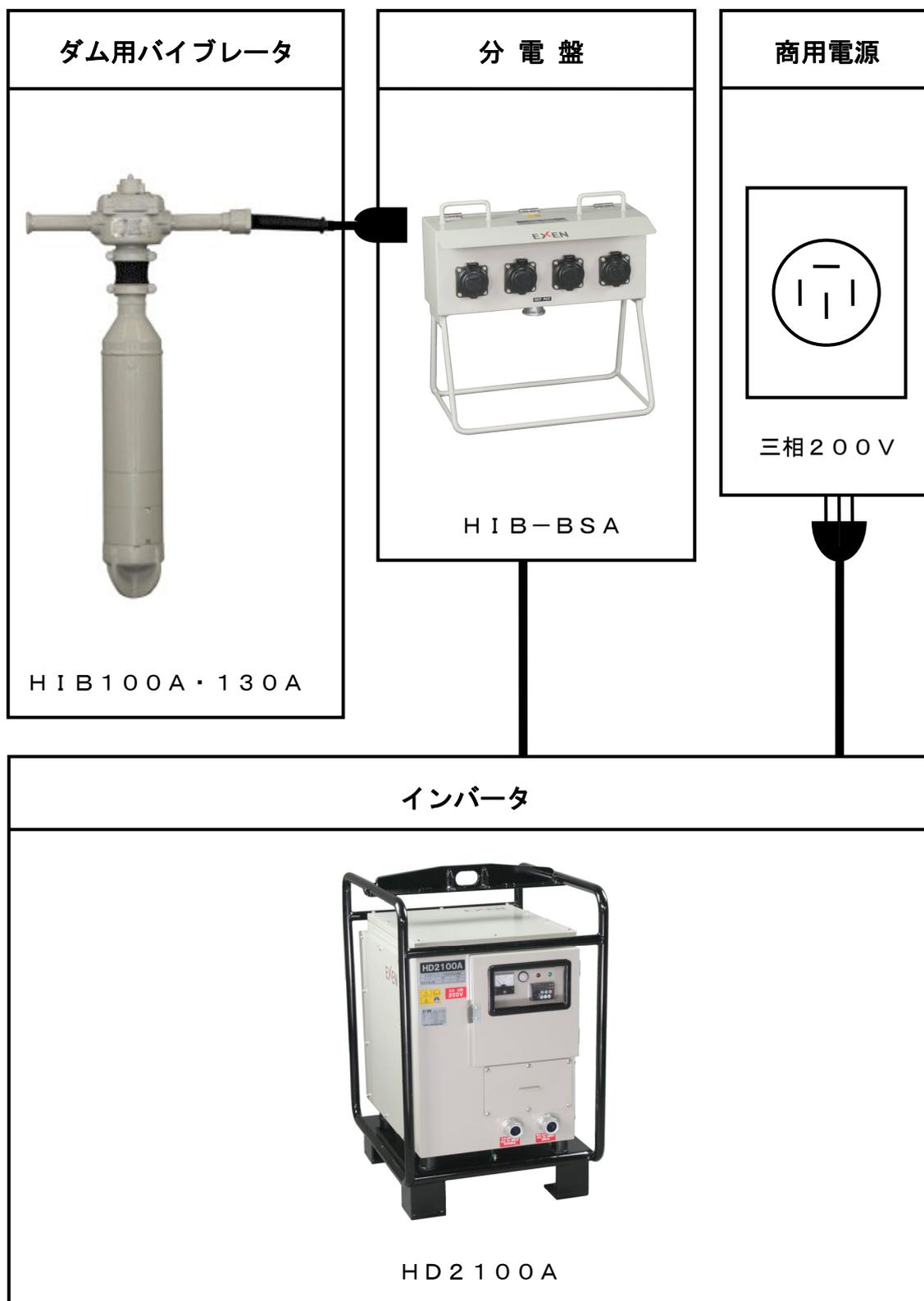
※ 14 mm²以下のケーブルを使用するときは、ケーブルのケーブルコネクタ接続部分にテーピングなどを施して取り付けてください。

■表-2 インバータ～HIB-BSA間（出力ケーブル長さ）

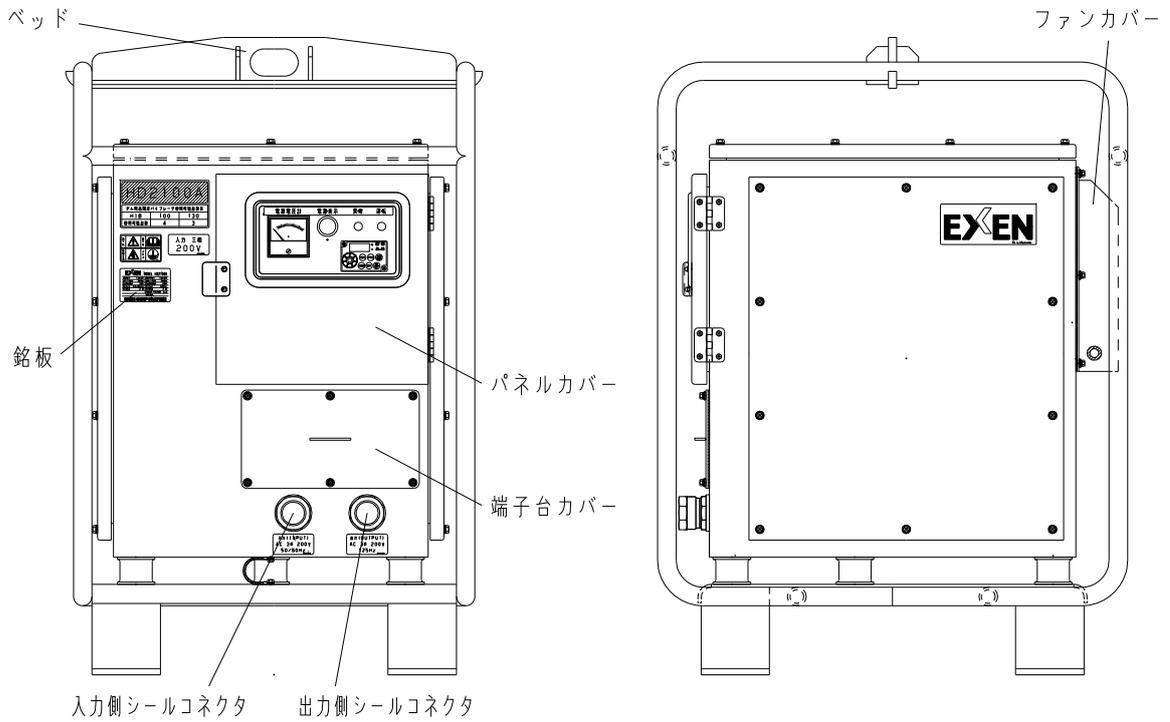
型式	台数	ケーブルの太さ				
		3.5 mm ²	5.5 mm ²	8.0 mm ²	14.0 mm ²	22.0 mm ²
HIB100A	1	90 m	140 m	195 m	360 m	570 m
	2	45 m	70 m	100 m	180 m	285 m
	3	30 m	45 m	65 m	120 m	190 m
	4	20 m	35 m	50 m	90 m	140 m
HIB130A	1	75 m	115 m	170 m	300 m	475 m
	2	35 m	60 m	85 m	150 m	235 m
	3	25 m	40 m	55 m	100 m	155 m

※ 14 mm²以下のケーブルを使用するときは、ケーブルのケーブルコネクタ接続部分にテーピングなどを施して取り付けてください。

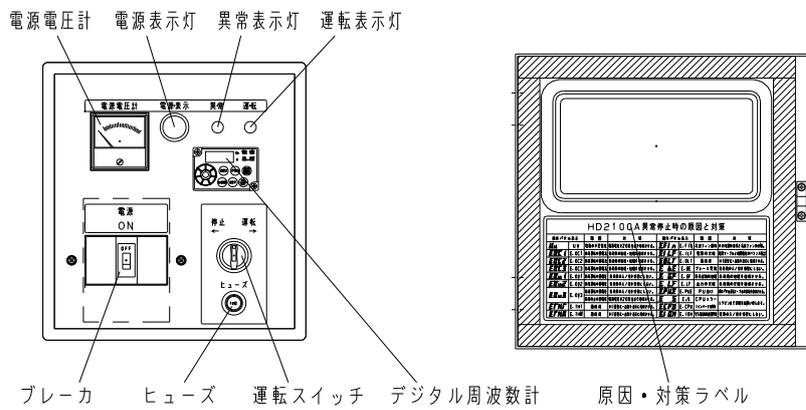
○ システム構成



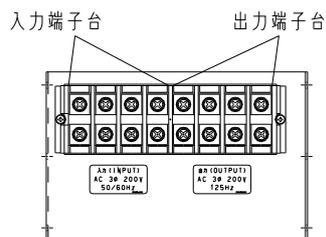
○ 各部の名称



■ パネルカバー内部



■ 端子台カバー内部



○ 操作上の説明

⚠ この製品を使用する場合は凹凸の少ない風通しのよい場所に設置してください。また雨水などが掛からないようにしてください。感電する恐れがあります。

1. インバータとH I B - B S A型のブレーカが“OFF”であることを確認します。
2. インバータ本体の端子台カバーをはずし、入力側のシールコネクタに入力電源ケーブルを通します。
3. ボックス内の入力端子台に入力電源ケーブルを接続します。
※ 入力ケーブルの“赤・白・黒・緑”は、“R・S・T・E”の順に接続してください。
緑色はアースです。
4. 出力ケーブルをシールコネクタに通してから、ボックス内の出力端子台に接続します。
※ 出力ケーブルの“赤・白・黒・緑”は、“U1・V1・W1・E”の順に接続してください。緑色はアースです。
※ 接続後、必ず端子台カバーを取り付けてください。
5. H I B - B S A型の蓋を開けシールコネクタにインバータの出力ケーブルを通します。
6. H I B - B S A型ボックス内の端子台に出力ケーブルを接続します。
※ 出力ケーブルの“赤・白・黒・緑”は、“U・V・W・E”の順に接続してください。
緑色はアースです。
※ 接続後、必ず蓋を閉めてください。
7. バイブレータのスイッチハンドルが“切”であることを確認してください。
8. バイブレータのプラグをH I B - B S A型の出力コンセントに差し込みます。
9. インバータの電源プラグをコンセントに差し込みます。（三相200V）
10. 電圧計の指針が200Vを指し安定していることを確認してください。
（使用可能電圧180～220V）
11. インバータのブレーカを“ON”にします。
12. インバータの運転スイッチを“運転”側にひねります。
※ 出力周波数が125Hz±1Hzの表示であることを確認してください。
※ 運転スタートから出力周波数125Hzまで約30秒要します
13. H I B - B S A型の蓋を開け、ブレーカを“ON”にします。
※ バイブレータのスイッチが“入”の状態、ブレーカを“ON”にしないでください。

14. バイブレータをしっかり持ってスイッチハンドルを“入”にして打設作業を行ってください。
 - ※ バイブレータを締め固め有効範囲のピッチでコンクリートへ垂直に挿入します。バイブレータのコードを持ってコンクリートの中に投入しないでください。できれば二人で持って行ってください。
 - ※ バイブレータの締め固め有効範囲は、次の範囲（直径）とみてください。
 - ・ H I B 1 0 0 A : 8 0 c m
 - ・ H I B 1 3 0 A : 1 0 0 c m
15. 打設が終了したらコンクリートからバイブレータを抜き、スイッチハンドルを“切”にします。
 - ※ 振動部をコンクリートに挿入したままスイッチを”切”にすると、バイブレータが抜けなくなります。
16. H I B - B S A型の蓋を開け、ブレーカを“OFF”にします。
17. バイブレータのプラグをH I B - B S A型から抜きます。
18. インバータの運転スイッチを“停止”側にひねります。
 - ※ 停止操作から出力周波数0 H z まで約30秒要します。
19. インバータのブレーカを“OFF”にします。

○ 使用後の清掃・搬出

- 使用後は必ず清掃してください。
- 1. 本体に付いたコンクリートは固まる前に落としてください。
- 2. 本体に付いたほこりはきれいに落としてください。
- 3. 本体は水洗いしないでください。
- 4. 持ち運びはクレーンなどを用いて行ってください。（専用吊り具付き）

○ 点 検

- 現場へ搬入する前と使用後は必ず次の項目を点検してください。使用中のトラブルをできるだけ少なくするためです。
- 1. ケーブルに著しい摩耗・亀裂など発生していないか？
- 2. ブレーカは“ON・OFF”は確実にできるか？
- 3. バイブレータは使用できるか？
- 4. 絶縁抵抗値は正常か？（DC 500V・10MΩ以上）
 - （1）測定器は500V用絶縁抵抗計を使用してください。
 - （2）測定はプラグの端子・コンセントの接続子それぞれ1極と、インバータ本体との間で行ってください。

⚠ プラグの端子・コンセントの接続子それぞれの極間での測定は、絶対に行わないでください。半導体部品が壊れます。

○ 故障診断

現 象	症 状	原 因	処 置
バイブレータ 運転不可	入力電源ランプ消灯	入力電源ケーブルの断線	交換または修理
	周波数出力表示消灯	デジタル周波数計故障	交換または修理
		デジタル周波数計用LANケーブル断線	LANケーブル交換
	周波数出力表示点灯	インバータ出力端子からH I B - B S A型まで配線されていないまたは断線している	配線確認 交換または修理
		H I B - B S A型のブレーカが“OFF”になっている	ブレーカを“ON”にする
		バイブレータのスイッチが“切”になっている	スイッチを“入”にする
	運転ランプ消灯	運転スイッチを“運転”側にひねっていない	スイッチを“運転”側にひねる
異常ランプ点灯	「異常停止時の原因と対策」を参照		

※ 修理やオーバーホールをする場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

○ 異常停止時の原因と対策

操作パネル表示		原因	対策
<i>Uu</i>	UV	電源の不足電圧	電源電圧を200Vまで復旧させる
<i>E.OC1</i>	E. OC1	負荷運転中過電流	負荷側の短絡・地絡を復旧させる
<i>E.OC2</i>	E. OC2	負荷運転中過電流	負荷側の短絡・地絡を復旧させる
<i>E.OC3</i>	E. OC3	負荷運転中過電流	負荷側の短絡・地絡を復旧させる
<i>E.Ov1</i>	E. OV1	負荷運転中過電圧	負荷側の入/切を頻繁にしない
<i>E.Ov2</i>	E. OV2	負荷運転中過電圧	負荷側の入/切を頻繁にしない
<i>E.Ov3</i>	E. OV3	負荷運転中過電圧	負荷側の入/切を頻繁にしない
<i>E.Ov3</i>	E. OV3	負荷停止中過電圧	電源電圧を200Vまで復旧させる
<i>E.THT</i>	E. THT	過負荷	H I B型式・台数を適正に復旧させる
<i>E.THM</i>	E. THM	過負荷	H I B型式・台数を適正に復旧させる
<i>E.FIn</i>	E. FIN	冷却フィン過熱	本体内部の清掃と冷却ファンの点検
<i>E.ILF</i>	E. ILF	電源の欠相	電源ケーブルと相間電圧のバランス確認
<i>E.OLT</i>	E. OLT	過負荷	H I B型式・台数を適正に復旧させる
<i>E. bE</i>	E. BE	ブレーキ異常	負荷側の入/切を頻繁にしない
<i>E. GF</i>	E. GF	負荷起動時地絡	負荷側の地絡を復旧させる
<i>E. LF</i>	E. LF	出力の欠相	負荷側の欠相を復旧させる
<i>E.PUE</i>	E. PUE	PU抜け	操作パネル通信ケーブルの接続を復旧させる
<i>E. 5</i>	E. 5	CPUエラー (インバータ故障)	エクセンまで連絡をお願いいたします
<i>E.CPU</i>	E. CPU		
<i>E.IOH</i>	E. IOH	突入電流抑制回路異常	電源の入/切を頻繁にしない

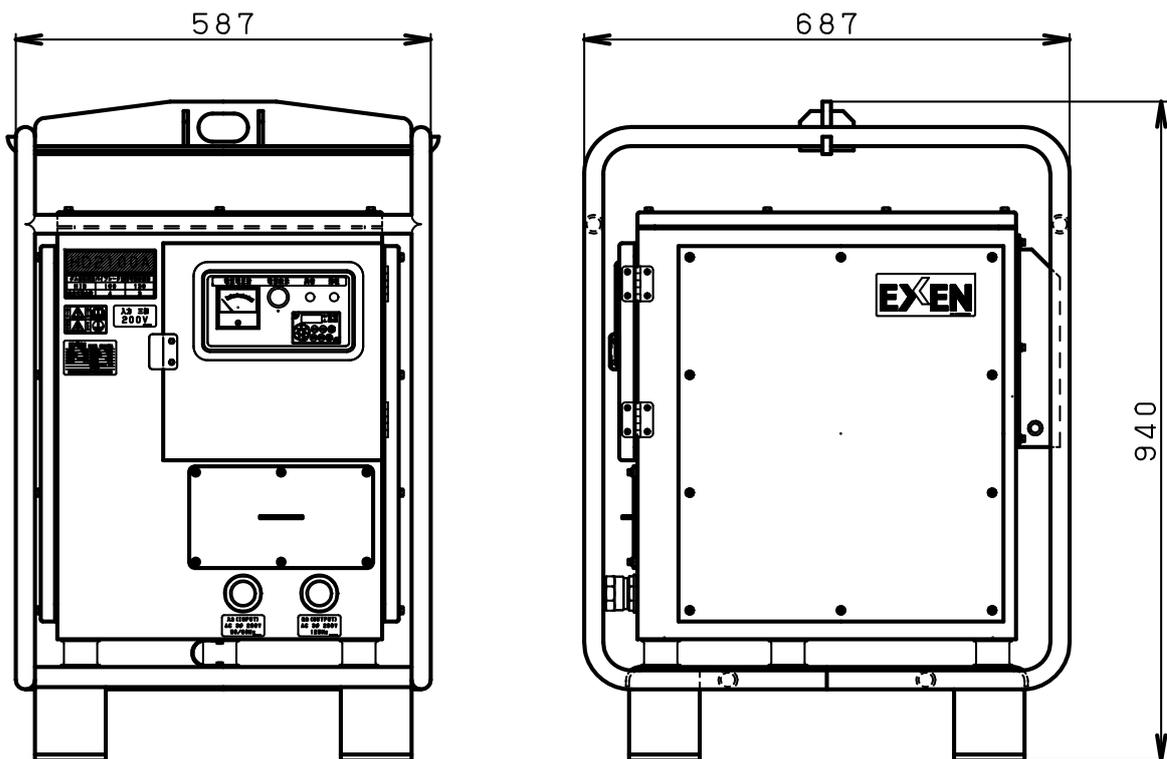
○ 仕様・製品寸法

■ 仕様

型式	入力				出力				質量 (kg)	連続使用可能な ハイブリット台数	
	容量 (kVA)	電圧 (V)	電流 (A)	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	電圧 (V)	電流 (A)	周波数 (Hz)		HIB100A	HIB130A
	HD2100A	13	200	38	50/60	10	200	29	125	173	4

※ 使用可能台数より多い台数での同時作動は絶対に行わないでください。

■ 製品寸法図



EXEN 振動応用技術で、世界をひらく
エクセン株式会社

本社	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	TEL 03-3434-8455	FAX 03-3434-1658
草加工場	〒340-0003	草加市稲荷 5-26-1	TEL 048-931-1111	FAX 048-935-4473

<https://www.exen.co.jp/>