



 ACP シリーズ
多段ルーツ式ドライポンプ

取扱説明書

「本マニュアルはファイファーバキューム社の英文マニュアルを和訳したものであり、一部の表現につきましては必ずしも原文に一致するとは限りません。重要事項につきましては、英文マニュアルを優先して頂きますようお願い致します。」

ACP シリーズ 取扱説明書

A 章		概要
	A 10 - ACP シリーズドライ主ポンプ概要 A 20 - 動作原理 A 30 - 多段ルーツ式ドライポンプの用途 A 40 - 技術的特性 - ACP 15 A 41 - 技術的特性 - ACP 28 / ACP 40 A 50 - アクセサリー	
B 章		設置
	B 00 - ポンプの設置に関する安全上の注意事項 B 10 - ACP シリーズポンプの設置 B 20 - 機械接続 B 30 - 電気接続 B 40 - リモート制御コネクタの配線 B 41 - RS 485 シリアルリンクの配線 B 50 - 不活性ガスパーズ接続 (G バージョン)	
C 章		操作
	C 10 - ポンプの動作 C 20 - RS485 コマンドの詳細	
D 章		メンテナンス - トラブルシューティング
	D 10 - メンテナンススケジュール D 30 - トラブルシューティング	
E 章		メンテナンスシート
	E 00 - メンテナンスに関する安全上の注意事項	
F 章		COMPOSANTS
	F - 該当なし	
G 章		付録
	G 100 - CE 適合宣言 G 200 - サービス	

ACP シリーズ 取扱説明書

本製品は、この取扱説明書の G100 ページの「適合宣言」に記載した「欧州指令」の要件に適合しています。

著作権/知的財産について

adixen 製品の使用は、いかなる法域においてもその時点で有効な著作権および知的財産所有権の対象となります。

無断複写・転載を禁じます。したがって、adixen Vacuum Products の書面による事前の許可なく本書の全体または一部をコピーすることも禁じられています。

仕様および内容は、adixen Vacuum Products により予告なしに変更されることがあります。

表示について

取扱説明書 - ACP シリーズ

注意

物品の損傷を招くおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。

⚠ 注意

中度または軽度の負傷を招くおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。
この記号は、安全でない業務に対して注意を促す場合にも使用されます。

⚠ 警告

死亡や重度の負傷を招くおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。

⚠ 危険

死亡や重症を招くおそれのある、切迫した危険な状況（極限状況）を示します。

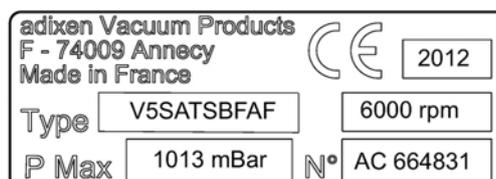
製品の電源を入れる前に、取扱説明書をよく読んで、記載された安全上の注意事項に従っていることを確認してください。
これらの注意事項は、「注意」、「警告」、および「危険」の記号によって区別されています。
役に立つヒントおよび製造者による推奨事項は、青色のボックスに記載されています。

この製品の性能と操作の安全性は、この取扱説明書に規定した動作条件の下で正しくご使用された場合に限り保証されます。
以下の作業は、お客様に行っていただく必要があります。

- オペレーターが取扱説明書の言語を理解できない場合は、訓練により製品の使用方法を習得させる。
- 製品の安全な取扱い方法をオペレーターに周知する。

記号/表示	説明
	警告: 高温の危険
	警告: 感電の危険
	警告: 取扱説明書をご確認ください
	電源オンのスイッチ
○	電源オフのスイッチ
INLET	ポンプの吸気口フランジ
PUMP EXHAUST	ポンプの排気口フランジ

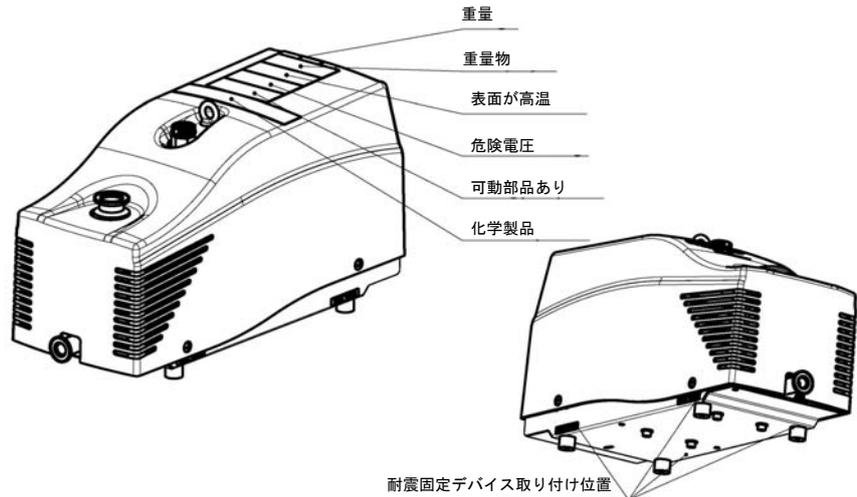
製造元表示 (例)



表示について

取扱説明書 - ACP シリーズ

ポンプの表示



	<p>WARNING HOT SURFACE Contact with pump bodies may cause burn. Switch off and wait until pumps cooled before servicing.</p>	<p>ポンプのカバー部分に表示されていて、その表面部分に手で触れると火傷をする危険性があることを示しています。保護手袋を着用してから製品を取り扱うようにしてください。</p>
--	--	---

	<p>WARNING HEAVY OBJET Can cause muscle strain or back injury. Use lifting aids and proper lifting techniques when removing or replacing.</p>	<p>ポンプのカバー部分に表示されていて、本製品が重量物であるため直接手で取り扱わず、適切な機器を使用して製品を取り扱うように示しています。</p>
--	---	--

	<p>WARNING HAZARDOUS VOLTAGE Switch off the pump and disconnect the main power cable before opening the power box cover.</p>	<p>ポンプのカバー部分に表示されていて、内部部品の一部が耐電状態であり、接触すると感電するおそれがあることを示しています。操作する前にポンプの電源ケーブルを外すこと、またはポンプを操作する前にブレーカー装置を適切にロックアウト/タグアウトすることをお勧めします。</p>
--	--	--

	<p>WARNING MOVING PARTS PRESENT Moving parts can crush and cut. Keep hands or feet aways from moving parts.</p>	<p>ポンプのカバー部分に表示されていて、ポンプの内部に可動部品があり、人員の挫創や切傷を招くおそれがあることを示しています。身体のいかなる部分も可動部品に接しないようにしてください。</p>
--	---	--

<p>耐震固定デバイス取り付け位置</p>	<p>ポンプの下方部分に表示されていて、耐震固定デバイス(アクセサリ)取り付け用の穴の位置を示しています。</p>
-----------------------	---

<p>注意 本製品はパーフルオロポリエステル液に対応しています。</p>	<p>この表示は本製品がPEPE 合成オイルを注入する必要があることを示しています。</p>
---	--



ACP シリーズ取扱説明書 章目次

A 10

ACP シリーズドライ主ポンプ概要

- 優れたテクノロジー
- モデル ACP 28 / 28G / 40 / 40G 概要
- モデル ACP 28CV / 40CV 概要
- モデル ACP 15 / 15G 概要

A 20

動作原理

- 多段ルーツ式の原理

A 30

多段ルーツ式ドライポンプの用途

- 「クリーンな真空」用-標準バージョン
- 腐食性ガストレースのポンピング用-Gバージョン
- 凝縮性蒸気のポンピング用-CVバージョン

A 40

技術的特性 - ACP 15

- 標準バージョンおよび G バージョンの寸法図
- 重心と重量分布
- 最大荷重および対地および耐震固定

A 41

技術的特性 - ACP 28 / ACP 40

- 標準バージョンおよび G バージョンの寸法図
- 重心と重量分布
- 最大荷重および対地および耐震固定

A 50

アクセサリ

- 吸気フィルタ
- 排気口サイレンサー
- 防音エンクロージャー
- 周波数コンバーター・インタフェースプラグ
- ポンプ固定デバイス
- ホイールキット

ACP シリーズドライ主ポンプ概要



本製品は液体や固体ではなく気体のポンピングによって真空を発生させる設計となっています。本製品は産業環境専用です。

爆発の危険があるエリアでは、本製品を使用しないでください。解決策については、弊社にお問い合わせください。

優れたテクノロジー

- 多段ルーツ式ドライポンプタイプ
 - 無摩擦テクノロジー
 - 信頼性
 - アルミ製のポンプ本体

- ドライ型でクリーンな真空
 - 粒子状汚染物なし
 - 残留ガスは hidrocarbon の痕跡スペクトラムなし

- 密封式空気冷却モーター
 - 常時空気冷却(組み込み式ファン)
 - 安全性: 気密度保証

- 単相または三相の周波数変換器
 - 多電圧、デュアル周波数 50/60 Hz

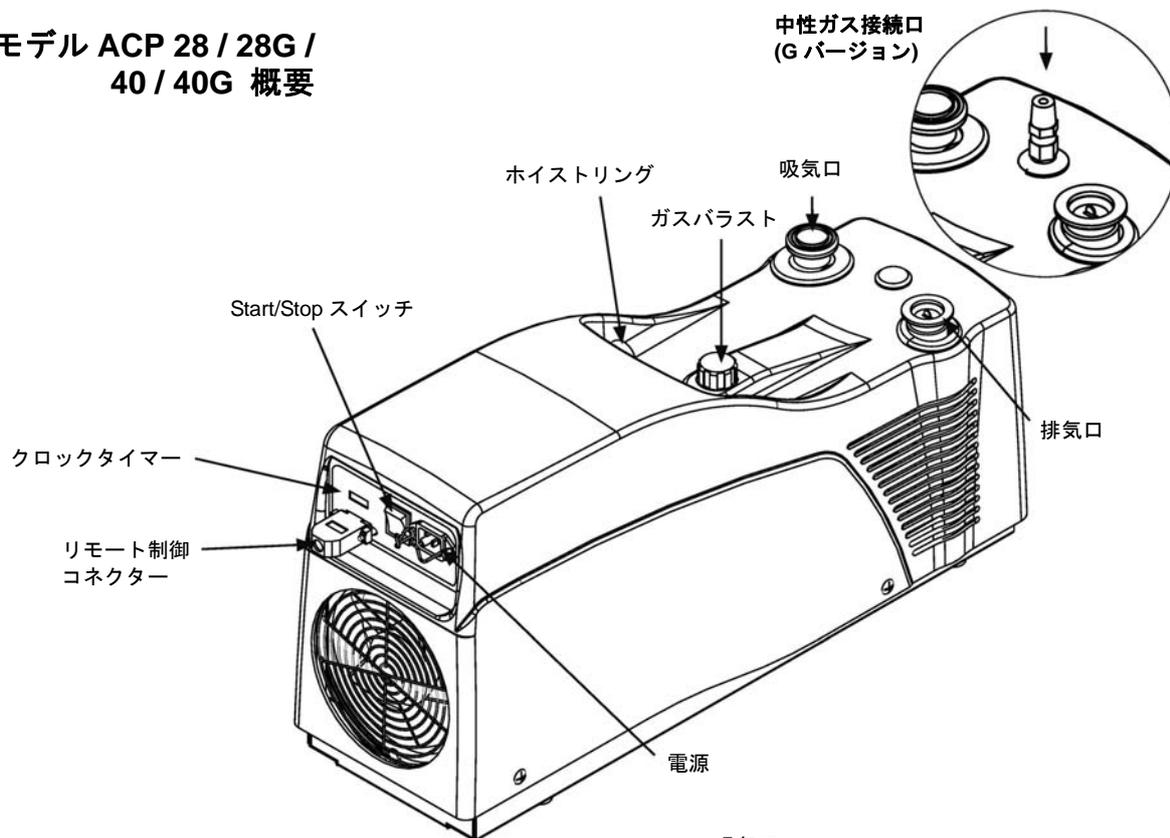
- 用途に応じた複数のモデル

- 温度センサーによる過熱保護

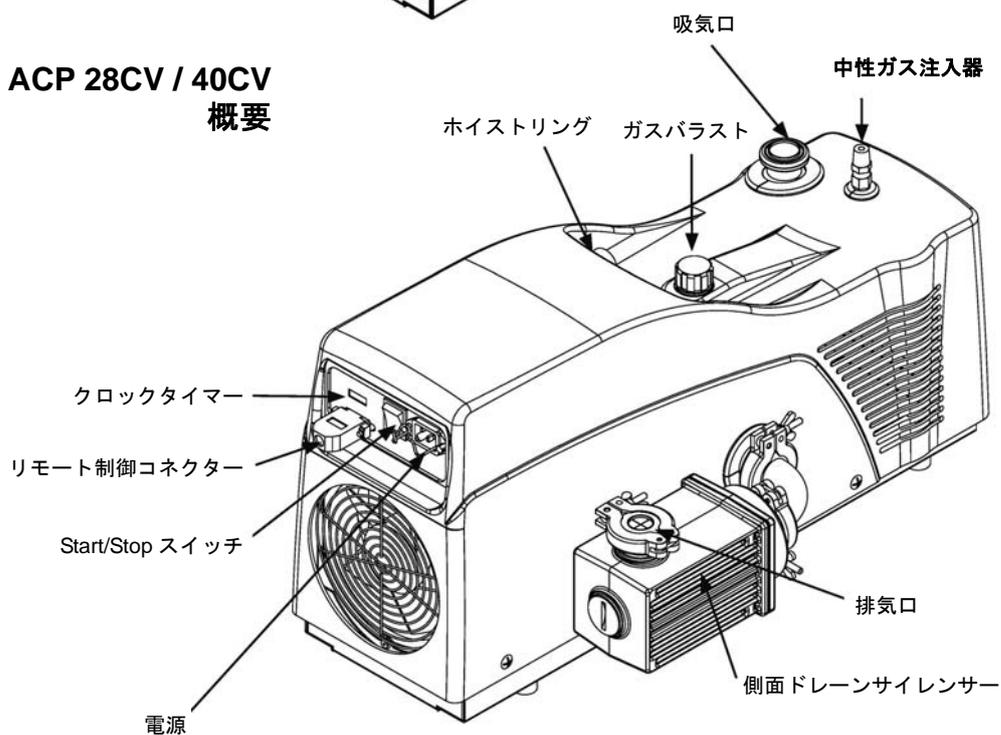
- RS 485 シリアルリンク

ACP シリーズドライ主ポンプ概要

モデル ACP 28 / 28G / 40 / 40G 概要

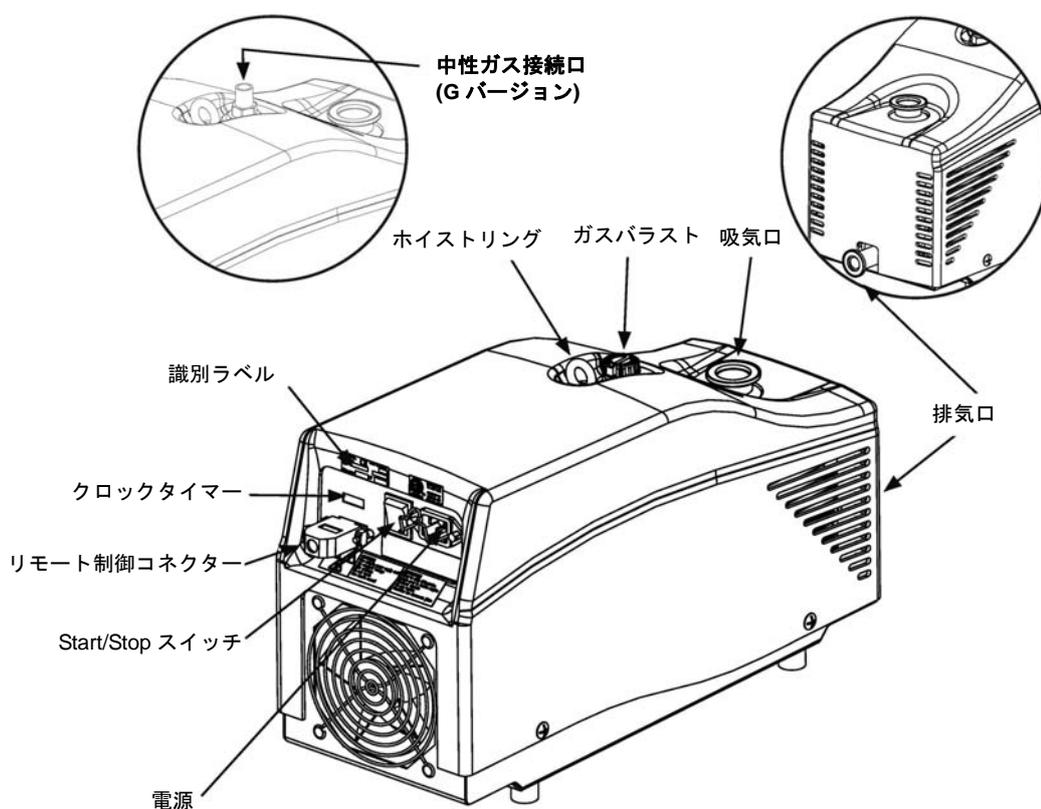


モデル ACP 28CV / 40CV 概要



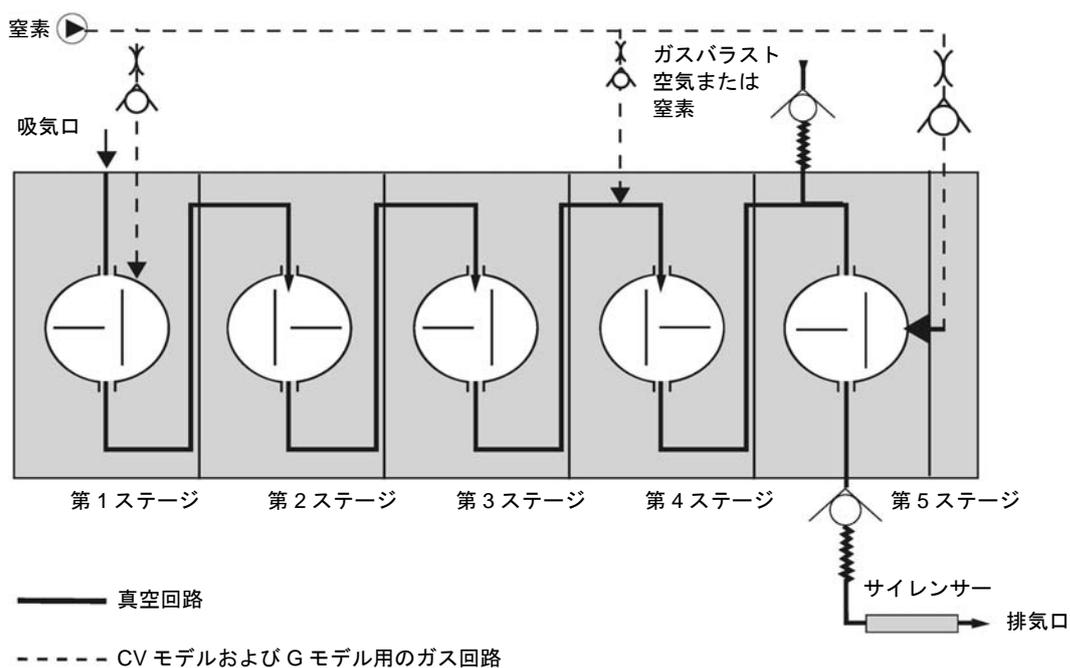
ACP シリーズドライ主ポンプ概要

モデル ACP 15 / 15G 概要



動作原理

- 多段ルーツ式の原理**
- ACP ポンプは5個から6個のルーツタイプのステージが直列に接続された構造となっています。
 - 非接触設計: ローターは互いにあるいはハウジングと接触しません。



- 標準ポンプはガスバラスト装置を取り付けることで軽ガスのポンピングを改善し、ポンプにポンピングされるガスの凝縮性蒸気の凝縮を低減することができます。

多段ルーツ式ドライポンプの用途

「クリーンな真空」用— 標準バージョン

本製品はクリーン(無埃)で非腐食性ガスのポンピングを必要とする用途向けに設計されています。適用例は以下の通りです。

■計装:

- ガス分析
- 電子顕微鏡
- X線分光計
- リーク検出
- 表面分析器

■研究開発

■半導体プロセス:

- ロードロックおよびトランスファ・チャンバ・ポンピング
- ウェハバック・ポンピング

腐食性ガストレースの ポンピング用— Gバージョン

Gバージョンのポンプは腐食性トレースのポンピングに適合しています。Gバージョンのポンプは3つのガスパーシ回路を備えており、ガストレース耐性、LPおよびHPボールベアリングの保護に使用されます。本ポンプのモデルの適用例は以下の通りです。

- プロセス監視
- ロードロック・ポンピング
- トランスファ・チャンバ・ポンピング
- 集束イオンビーム

腐食性ガスのポンピングについては製造元にお問い合わせください。

凝縮性蒸気の ポンピング用— CVバージョン

CVバージョンのポンプは主に以下の用途に適合しています。

- 冷凍乾燥
- 基板の洗浄、すすぎ後のオープンでの乾燥
- 洗浄/蒸留プロセス
- 液体有機前駆物質によるコーティング準備

技術的特性 - ACP 15

製品の特徴	単位	ACP 15	ACP 15G
重量	Kg (lbs)	23 (50.7)	23 (50.7)
吸気口		DN 25 ISO-KF	
排気口		DN 16 ISO-KF	
ファン流量	m ³ /h	180	
オイル容量 ⁽³⁾	cm ³	20	
気密性	hPa.l/s	5 · 10 ⁻⁷	
到達圧力 ⁽¹⁾ : -標準モデル: ガスバラスト閉時 -G モデル: パージなし	hPa	3 · 10 ⁻²	
到達圧力 ⁽¹⁾ : -標準モデル : ガスバラスト開時 -G モデル: パージあり (300 mbar 相対圧力)	hPa	1 · 10 ⁻¹	-
	hPa	-	1 · 10 ⁻¹
最大到達圧力: -標準モデル: ガスバラスト閉時 -G モデル: パージなし	hPa	5 · 10 ⁻²	
最大到達圧力: -標準モデル: ガスバラスト開時 -G モデル: パージあり	hPa	3 · 10 ⁻¹	3 · 10 ⁻¹
最大吸気口圧力(絶対圧力)	hPa	1013	
最大排気口圧力(絶対圧力)	hPa	1200	
到達圧力における通常騒音レベル (ガスバラスト閉、パージ閉時)	dB (A)	61	
最大排気速度 (ガスバラスト閉、パージありまたはなし時)	m ³ /h (cfm)	14	14
水蒸気許容量 (周囲温度 20°C)	g/h	80 (10 hPa)	-
大気圧におけるガスバラスト流量	m ³ /h	0.5	-
N2 流量 ⁽²⁾	slm	-	5

(1) 最低 1 時間の暖機運転後の通常値

(2) 相対窒素圧力 300 hPa

(3) オイルケーシングへのオイルは工場出荷時に充填済みです。このオイルレベルを変更しないでください。

技術的特性 - ACP 15

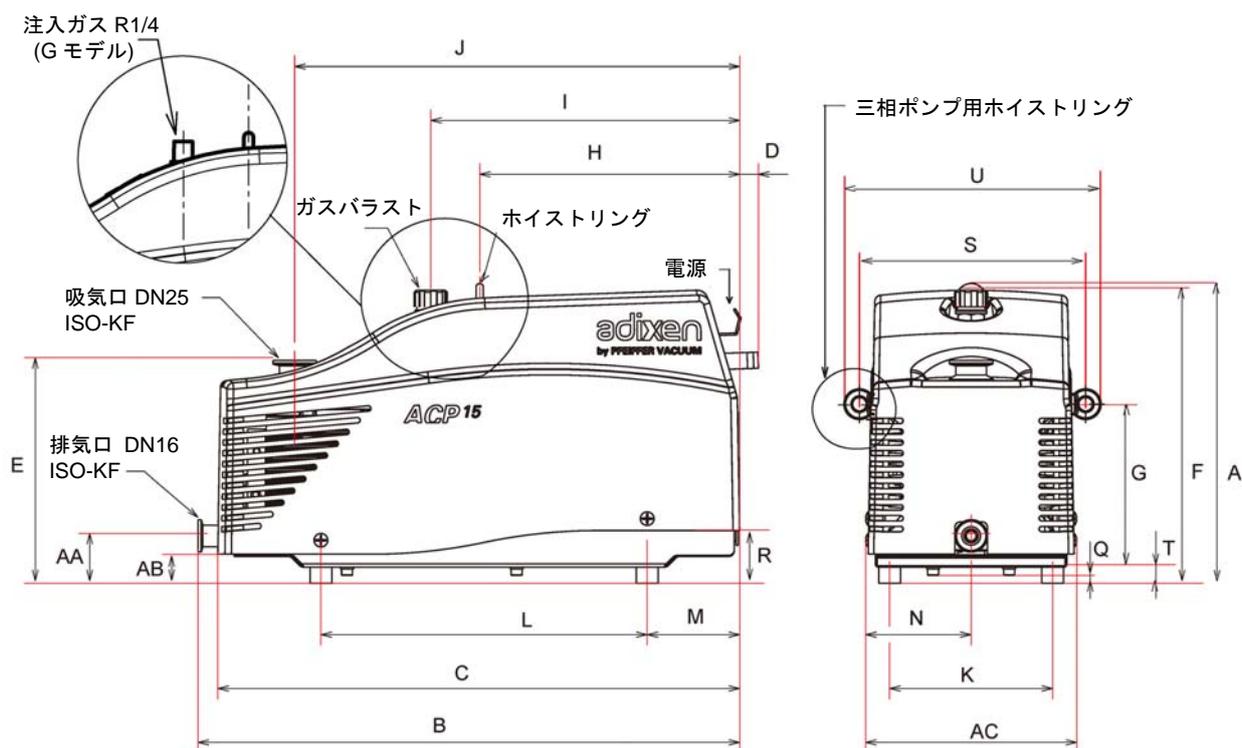
電気特性	単位	ACP 15	ACP 15G
単相電源*		110 - 230 V \pm 10% - 50/60 Hz 15/10 A - 1150 VA	
三相電源*		200 - 440 V \pm 10% - 50/60 Hz 15/10 A - 1200 VA	
単一故障状態	mA	< 3.5	
漏れ電流	mA	< 5	
消費電力 ⁽¹⁾			
到達圧力時		450	
大気圧力時	W	550	

環境条件	単位	ACP シリーズ(全モデル)
製品の使用		室内
動作高度	m (ft)	< 2000 (6561)
過渡過電圧		II
汚染度		2
保護等級 (IP)		IP 20
保管温度	°C (°F)	最小 -10 (+14) / 最大 +60 (+140)
周囲動作温度	°C (°F)	最小 +12 (+54) / 最大 +40 (+104)
最大相対湿度		最大 31 °C(87°F)の温度にて最大 80 % 40 °C(104 °F)にて直線的に 50 %に減少

* 発注時仕様による。

技術的特性 - ACP 15

標準バージョンおよび G バージョンの寸法図



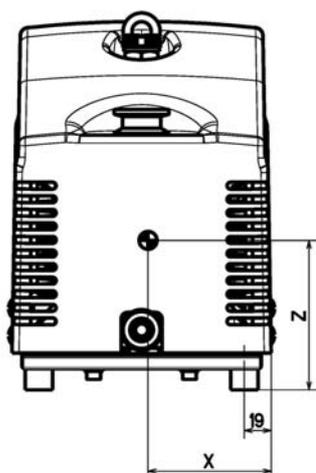
単位 / mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	R	S	T	U	AA	AB	AC
ACP 15/ ACP 15G 単相	272	498	475	11	207	-	-	239	284	409	150	300	85	93	7	-	-	15	-	44	-	190
ACP 15/ ACP 15G 三相	272	497	477	18	207	266	170	238	283	408	150	300	84	95	7	52	208	15	235	44	30	190

単位 / インチ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	R	S	T	U	AA	AB	AC
ACP 15/ ACP 15G 単相	10.7	19.6	18.7	0.4	8.1	-	-	9.4	11.2	16.1	5.9	11.8	3.34		0.2	-	-	0.6	-	1.7	-	7.5
ACP 15/ ACP 15G 三相	10.7	19.5	18.8	0.7	8.1	10.4	6.7	9.3	11.1	16	5.9	11.8	3.3	3.7	0.2	52	8.2	0.6	9.2	1.7	1.2	7.5

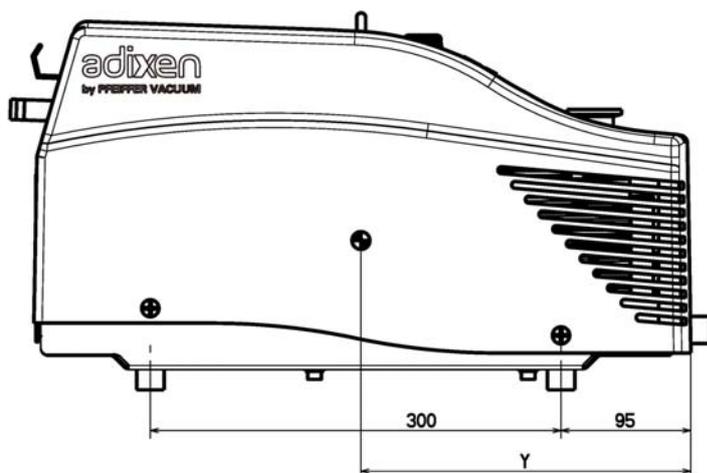
技術的特性 - ACP 15

重心と重量分布

右側面図



前面図

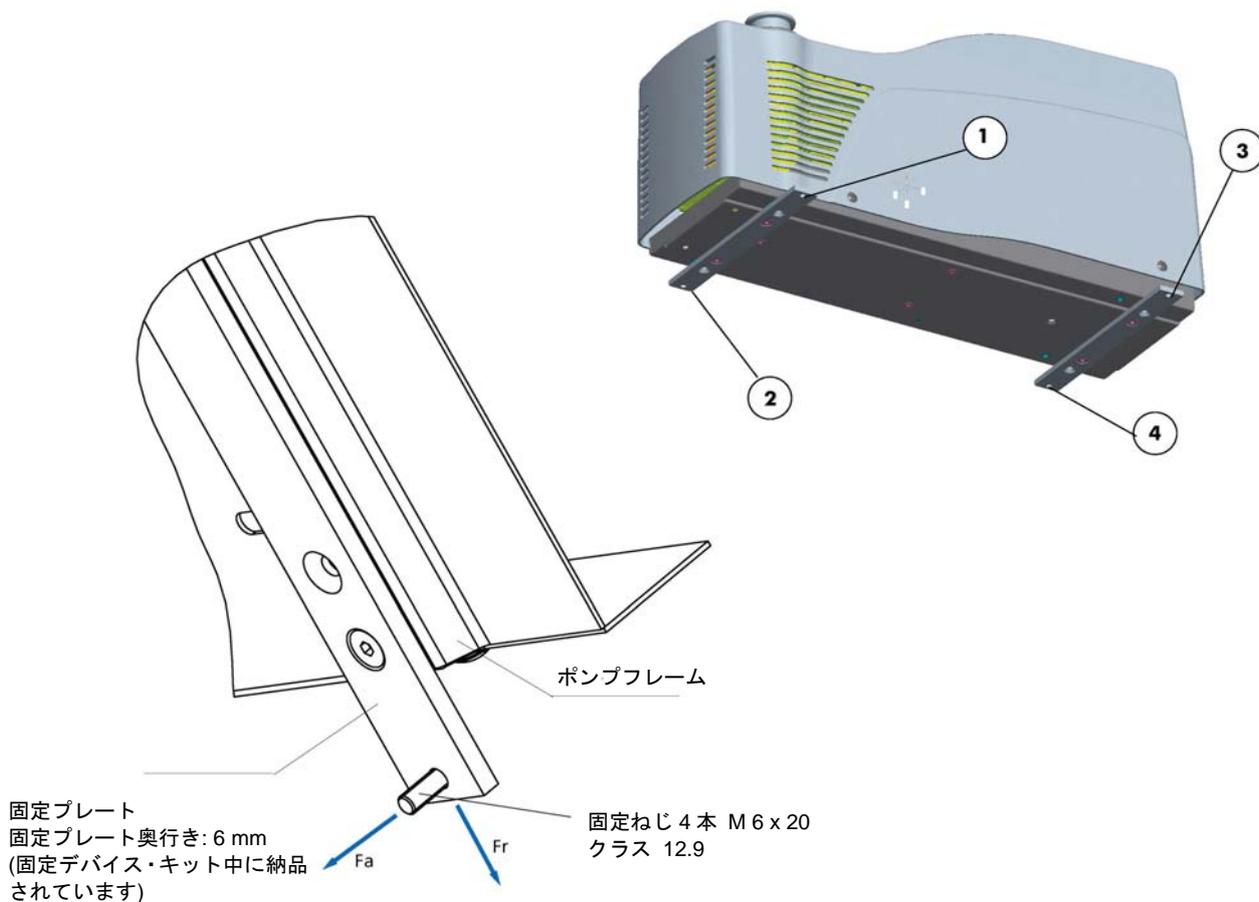


重心 (mm/インチ)			
	X	Y	Z
ACP 15 /15G 単相	84 / 3.30	239 / 9.4	110 / 4.33
ACP 15 /15G 三相	86 / 3.38	238 / 9.37	116 / 3.38

	フット部分の荷重 (kg)			
	フット 1	フット 2	フット 3	フット 4
ACP 15 /15G 単相	6.2	4.5	7.1	4.9

技術的特性 - ACP 15

最大荷重および対地
および耐震固定



⚠ 注意

4本の固定ねじ(M 6 x 20)で、ポンプをツールに固定することを強くお勧めします(固定プレートあたり最低2本のねじを使用することをお勧めします)。ねじ材料は下表に示すフット部分の荷重に準拠したものを使用してください。

		フット部分の荷重 (N)			
		フット1	フット2	フット3	フット4
ACP 15 /15G 単相	張力 (Fa)	120	-13	72	31
	せん断 (Fr)	85	25	87	52

技術的特性

ACP 28 / ACP 40

製品の特性	単位	ACP 28	ACP 28G	ACP 28CV	ACP 40	ACP 40G	ACP 40CV
重量	Kg (lbs)	30 (66)			32 (70)		
吸気口		DN 25 ISO-KF		DN 40 ISO-KF			
排気口		DN 25 ISO-KF					
ファン流量	m ³ /h	410					
オイル容量 ⁽³⁾	cm ³	25					
気密性	hPa.l/s	5 · 10 ⁻⁷					
到達圧力 ⁽¹⁾ : -標準モデル: ガスバラスト閉時 -G モデル: パージなし	hPa	3 · 10 ⁻²					
到達圧力 ⁽¹⁾ : -標準モデル: ガスバラスト開時 -G モデル: パージあり	hPa	1 · 10 ⁻¹	-	1 · 10 ⁻¹		-	1 · 10 ⁻¹
(300 mbar 相対圧力)	hPa	-	1 · 10 ⁻¹	2 · 10 ⁻¹	-	1 × 10 ⁻¹	2 · 10 ⁻¹
最大到達圧力: -標準モデル: ガスバラスト閉時 -G モデル: パージなし	hPa	4 · 10 ⁻²					
最大到達圧力: -標準モデル: ガスバラスト開時 -G モデル: パージあり	hPa	3 · 10 ⁻¹	-	5 · 10 ⁻¹	3 · 10 ⁻¹	-	5 · 10 ⁻¹
最大吸気口圧力(絶対圧力)	hPa	1013					
最大排気口圧力(絶対圧力)	hPa	1200					
到達圧力における通常騒音レベル (ガスバラスト閉、パージ閉時)	dB (A)	61					
最大排気速度 (ガスバラスト閉、パージありまたはなし時)	m ³ /h (cfm)	27	27	27	37	37	37
水蒸気許容量 (周囲温度 20°C)	g/h	120 (10 hPa)		700 (70 hPa)	120 (10 hPa)		700 (70 hPa)
大気圧におけるガスバラスト流量	m ³ /h	1.2	-	2.4	1.2	-	2.4
N2 流量 ⁽²⁾	slm	-	3.7	3.7	-	3.7	3.7

(1) 最低 1 時間の暖機運転後の通常値

(2) 相対窒素圧力 300 hPa

(3) オイルケーシングへのオイルは工場出荷時に充填済みです。このオイルレベルを変更しないでください。

技術的特性

ACP 28 / ACP 40

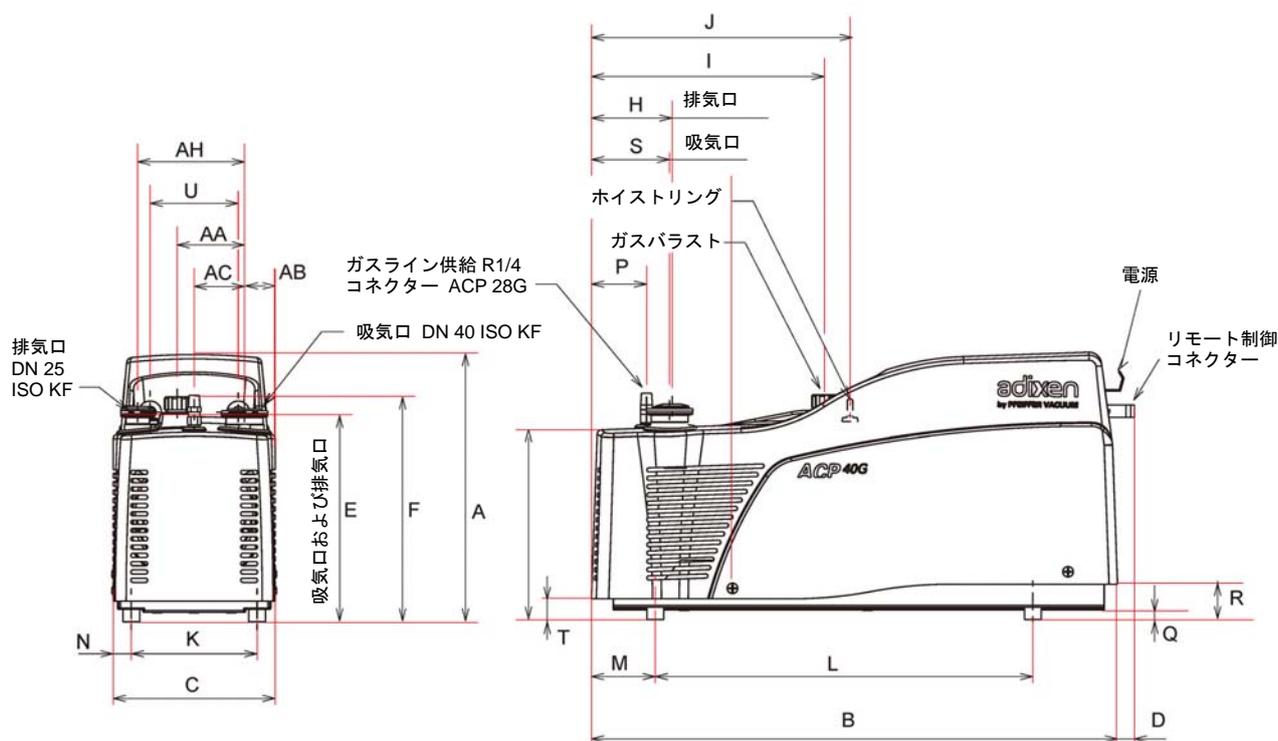
電気特性	単位	ACP シリーズ(全モデル)
単相電源*		110 - 230 V \pm 10% - 50/60 Hz 15/10 A - 1150 VA
三相電源*		200 - 440 V \pm 10% - 50/60 Hz 15/10 A - 1200 VA
単一故障状態	mA	< 3.5
漏れ電流	mA	< 5
消費電力 ⁽¹⁾		
到達圧力時	W	700
大気圧力時		1050

環境条件	単位	ACP シリーズ(全モデル)
製品の使用		室内
動作高度	m (ft)	< 2000 (6561)
過渡過電圧:		II
汚染度		2
保護等級 (IP)		IP 20
保管温度	°C (°F)	最小 -10 (+14) / 最大 +60 (+140)
周囲動作温度	°C (°F)	最小 +12 (+54) / 最大 +40 (+104)
最大相対湿度		最大 31 °C(87°F)の温度にて最大 80 % 40 °C(104 °F)にて直線的に 50 %に減少

* 発注時仕様による。

技術的特性 ACP 28 / ACP 40

ACP 28 / ACP 40 標準バージョンおよび Gバージョンの寸法図

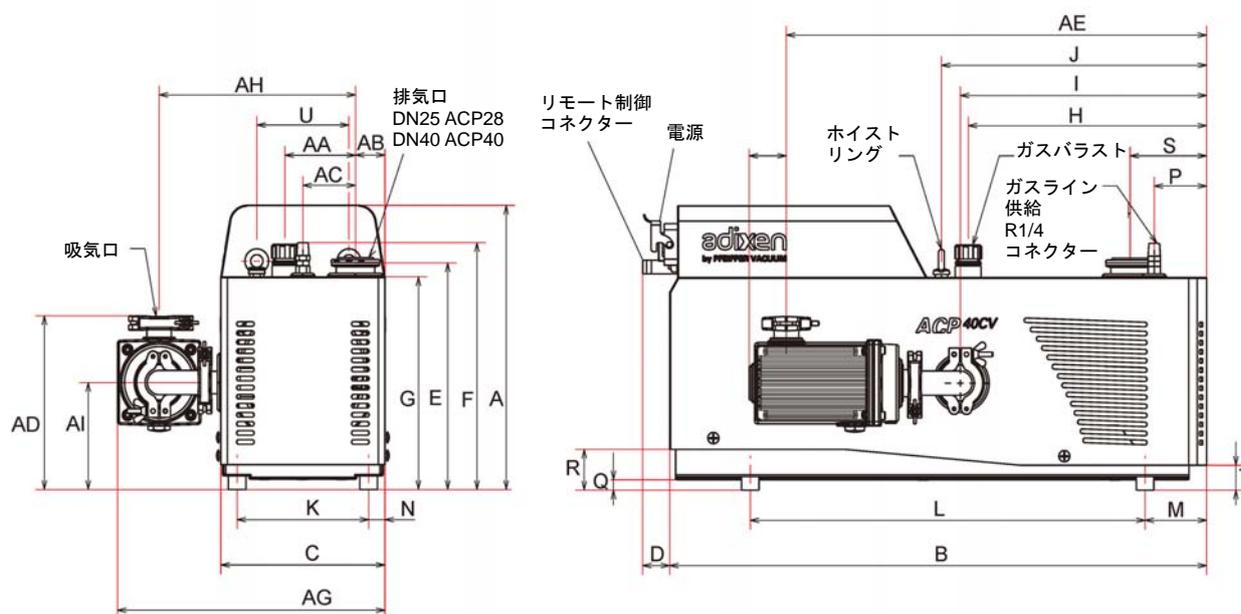


単位 / mm	A	B	D	C	E	F	G	K	J	I	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	AA	AB	AC	AH
ACP 40 / 40G ACP 28 / 28G 単相	322	627	20	193	250	272	235	150	308	278	96	450	76	22	66	12	43	93	25	105	80	-	60	127
ACP 40 / 40G ACP 28 / 28G 三相	314	612	31	187	250	272	235	150	302	272	90	450	70	19	60	12	45	88	28	105	80	34	60	127

単位 / インチ	A	B	D	C	E	F	G	K	J	I	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	AA	AB	AC	AH
ACP 40 / 40G ACP 28 / 28G 単相	12.6	24.7	0.8	7.6	9.8	10.7	9.2	5.9	12.1	10.9	3.8	17.7	3	0.8	2.6	0.5	1.7	3.6	0.9	4.1	3.1	-	2.3	5
ACP 40 / 40G ACP 28 / 28G 三相	12.3	24	1.2	7.3	9.8	10.7	9.2	5.9	12.1	10.7	3.5	17.7	2.7	0.7	2.4	0.5	1.8	3.4	1.1	4.1	3.1	1.3	2.3	5

技術的特性 ACP 28 / ACP 40

ACP 28CV / ACP 40CV バージョンの寸法図



三相モデルの例

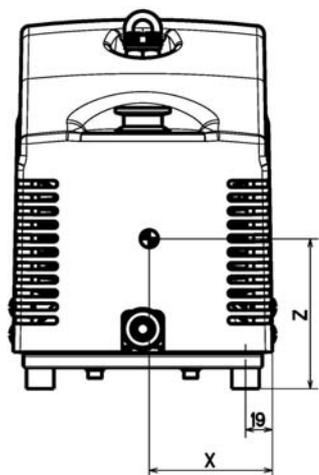
単位 / mm	A	B	D	C	E	F	G	K	J	I	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	AA	AB	AC	AD	AG	AE	AF	AH	AI
ACP 28CV ACP 40CV 単相	322	627	20	193	250	272	228	150	308	287	278	450	76	22	66	12	43	94	25	105	80	33	60	192	308	485	43	224	118
ACP 28CV ACP 40CV 三相	314	612	31	187	250	272	235	150	302	281	272	450	70	18.5	60	12	45	88	28	105	80	34	60	192	305	479	43	224	118

単位 / インチ	A	B	D	C	E	F	G	K	J	I	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	AA	AB	AC	AD	AG	AE	AF	AH	AI
ACP 28CV ACP 40CV 単相	12.7	24.7	0.8	7.6	9.8	10.7	8.9	5.9	12.1	11.3	10.9	17.7	3	0.9	2.6	0.5	1.7	3.7	0.9	4.1	3.1	1.3	2.3	7.5	12	19	1.7	8.8	4.6
ACP 28CV ACP 40CV 三相	12.4	24.1	1.2	7.4	9.8	10.7	9.2	5.9	11.9	11.1	10.7	17.7	2.7	0.7	2.3	0.5	1.8	3.5	1.1	4.1	3.1	1.3	2.3	7.5	12.1	18.8	1.7	8.8	4.6

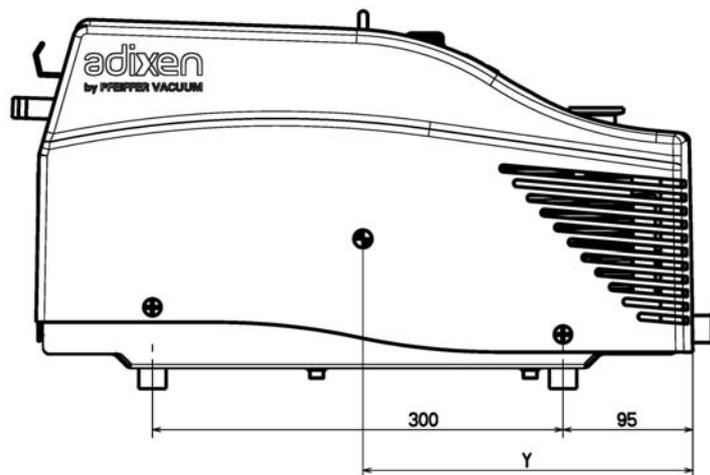
技術的特性 ACP 28 / ACP 40

重心と重量分布

右側面図



前面図

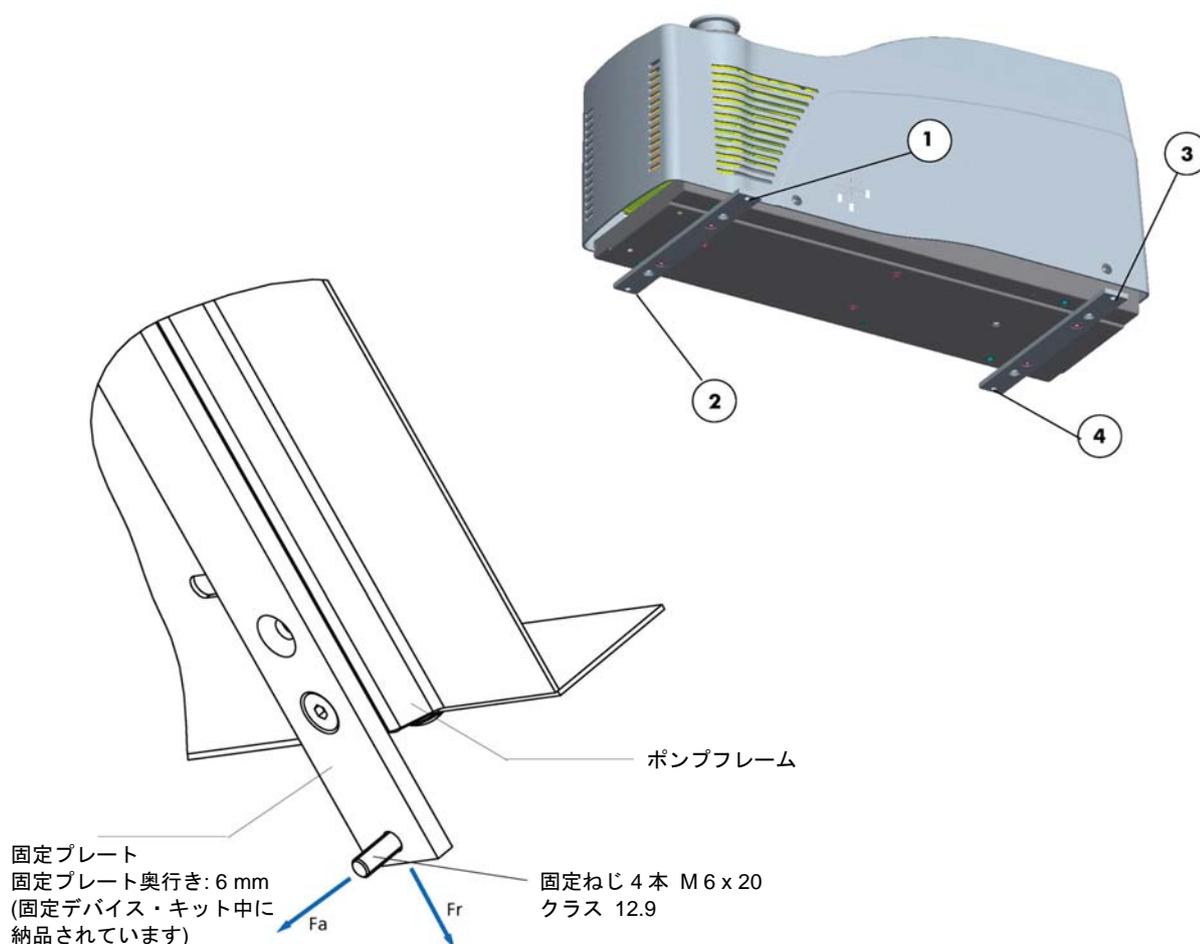


重心 (mm/インチ)			
	X	Y	Z
ACP 28/40 - ACP 28G / 40G 単相および三相	91/ 3.58	301/ 11.85	130/ 5.11
ACP 28 CV / ACP 40CV 単相	91/ 3.58	312/ 12.3	130/ 5.11
ACP 28 CV / ACP 40CV 三相	92/ 3.6	305/ 12	136/ 5.35

	フット部分の荷重 (kg)			
	フット1	フット2	フット3	フット4
ACP 28/40 - ACP 40/28G 単相および三相	8.6	8.3	7.1	7

技術的特性 ACP 28 / ACP 40

最大荷重および対地 および耐震固定



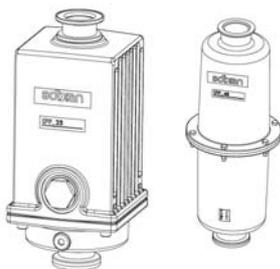
注意

4本の固定ねじ(M 6 x 20)で、ポンプをツールに固定することを強くお勧めします(固定プレートあたり最低2本のねじを使用することをお勧めします)。ねじ材料は下表に示すフット部分の荷重に準拠したものを使用してください。

		フット部分の荷重 (N)			
		フット1	フット2	フット3	フット4
ACP 28/40 - ACP 28G/40G 単相および三相	張力 (Fa)	15	184	27	167
	せん断 (Fr)	284	512	291	436

アクセサリ

吸気フィルタ

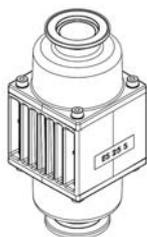


吸気フィルタはポンプの吸気口に取り付けられており(真空パッキング、冶金、ランプ製造、揮発などクリーンな用途にて)直径 25 ミクロン以上の大きさの物質を収集します。

モデル	品番
IPF 25 (ACP 15/28 用)	111 649
IPF 40 (ACP 40 用)	111 647

アクセサリ同梱の吸気フィルタ取扱説明書を参照してください。

排気口サイレンサー

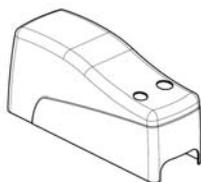


ポンプがクリーンな用途で高圧動作中に、排気口の騒音レベルを低減させるためのものです。

モデル	品番
大気圧下での騒音レベル低減(-12 dBA)	
サイレンサーES25S	109 873

アクセサリ同梱の排気口サイレンサー取扱説明書を参照してください。

防音エンクロージャー



騒音レベルを劇的に低減させるためのものです。

モデル	品番
最高周囲温度 35° C での騒音レベル低減 (-5 dBA)	
ACP 15 用 NRC 15	111 968
ACP 28/ACP 40 用 NRC 28-40	112 637
最高周囲温度 32° C での騒音レベル低減 (-10 dBA)	
ACP 15 用 SEK 15	112 779
SEK 28/40 ACP 28/40	114 379

周波数コンバーター・インタフェースプラグ

《ポンプ運転速度》 ( B 40 項参照) 情報を回収し、電源を最大 6 A までパイロットさせるためのものです。

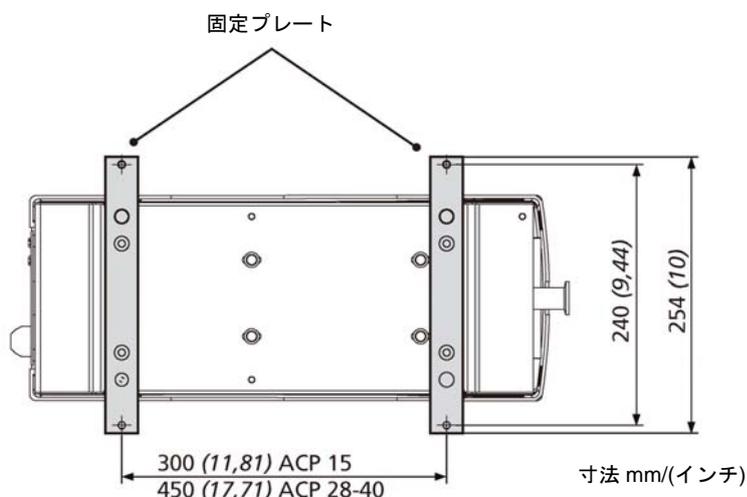
モデル	品番
周波数コンバーター・インタフェースプラグ	112 851

アクセサリー

ポンプ固定デバイス

ポンプ本体を設備上に固定するための固定プレートも付いています(M6 ねじはお客様がご用意ください)。

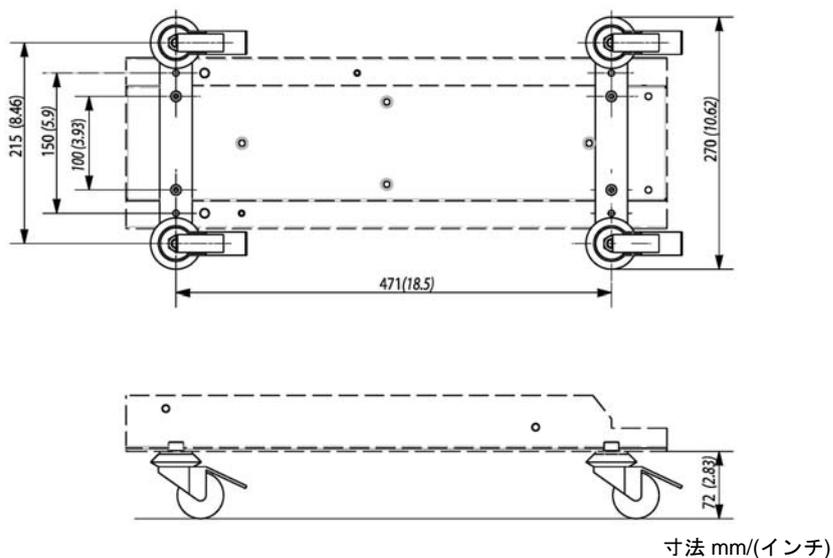
説明	品番
ポンプ固定デバイス	112 846



ホイールキット

本キットには 4 個のフリーキャスターホイールと取付アクセサリーが含まれており、ポンプフレームに取り付けが可能で、雑然としている場所でもポンプを容易に移動させることができます。ポンプモデル ACP 15、ACP 28、ACP 40 に対応しています。

説明	品番
ホイールキット	111138S





ACP シリーズ取扱説明書 章目次

B 00

ポンプの設置に関する安全上の注意事項

- 開梱
- 設置と始動

B 10

ACP シリーズポンプの設置

- 開梱
- 機器の保管
- 換気
- 設置に関する安全上の注意事項

B 20

機械接続

- 吸気口
- 排気口

B 30

電気接続

- 一般事項
- ポンプのリアパネル
- 単相バージョン
- 三相バージョン

B 40

リモート制御コネクタの配線

- リモート制御の原理
- リモート制御プラグの配線
- 出力 S2 の配線

B 41

RS 485 シリアルリンクの配線

- 出荷時設定
- RS 485 コネクター配線
- RS 485 シリアルリンク

B 50

不活性ガスパージ接続 (G バージョン)

- ガスライン接続
- 窒素流量調整

ポンプの設置に関する安全上の注意事項

注意

物品の損傷を招くおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。

⚠ 注意

中度または軽度の負傷を招くおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。この記号は、安全でない業務に対して注意を促す場合にも使用されます。

⚠ 警告

死亡や重度の負傷を招くおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。

⚠ 危険

死亡や重症を招くおそれのある、切迫した危険な状況（極限状況）を示します。

製品の電源を入れる前に、取扱説明書をよく読んで、記載された安全上の注意事項に従っていることを確認してください。これらの注意事項は、「注意」、「警告」、および「危険」の記号によって区別されています。

役に立つヒントおよび製造者による推奨事項は、青色のボックスに記載されています。

開梱

クリーンな製品をお届けしています。この状態を維持するため、最終的な使用場所でのみ開梱してください。

装置を調べて輸送中の損傷がないことを確認します。損傷があれば、必要な手順に従って、運送業者とともにこの損傷を記録し、製造者に連絡してください。今後の装置の搬送のため、また長期保管のため、すべての場合において梱包容器（再利用可能）を保管しておくことをお勧めします。

設置と始動

緊急事態や機能停止の場合には、地域のサービスセンターのマネージャにご連絡ください（取扱説明書の背面、または弊社 Web サイトに住所が記載されています）。

⚠ 注意

製品が以下に示す状態で、電気設備に接続されていることを確認してください。

- 地域や国の安全基準に準拠している。
- 電気的な保護（ヒューズ、サーキットブレーカーなど）が備わり、適切なアース（グラウンド）ポイントが正しく接続されている。

当社の製品は、最新の EEC 規制に準拠するように設計されています。お客様が製品を改造した場合は、これらの規制へ準拠していないとみなされ、EMC（電磁環境適合性）等級が低下し、安全な使用ができなくなります。製造者は、このような改造による悪影響等につきましては、一切責任を負わないものとします。

⚠ 警告

メンテナンスは、該当する健康および安全面（EMC、電氣的障害、化学薬品による環境汚染など）について、訓練を受けたメンテナンスオペレーターが実施してください。

作業を開始する前に、すべての動力源から製品を分離してください（主電源、圧縮空気など）。

ポンプの設置に関する安全上の注意事項

設置と始動 (続き)

警告

感電の危険

一部のコンポーネントには、DC60V 以上の帯電したコンデンサーが存在します。電源をオフにしても、しばらくの間は、電荷が維持されます。このようなフィルターコンデンサの残留電圧が電源プラグに伝わり感電するおそれがあります。電源をオフにした後、5分間待ってから製品を取り扱うようにしてください。

注意

本製品の EMC 等級は、EMC 規則に準拠して設置されていることを前提に設定されています。

特に干渉を受けやすい環境では、シールドケーブルとコネクタをインターフェース部に使用してください。

警告

真空部分に身体を触れないようにしてください。

製品は、吸気口と排気口を密封した状態で納品されます。真空システムに製品を接続する準備が完了してから、ブラנקプレートを取り外してください。

また、吸気口と排気口が真空と排気のポンピングラインに接続されていない場合は、製品を駆動しないでください。

危険

感電の危険

使用している電圧と電流によって、感電が誘発されるおそれがあります。

製品のメンテナンスを行う場合やカバーを取り外す場合は、その前に電源ラインを切断し、製品から遠ざけてください。

認定された技能者のみがメンテナンス作業を実施できます。

メインアソレーターをお客様が設置される場合は、そのアソレーターが地域の規制に準拠し、少なくとも 10kA の遮断短絡電流を備えている必要があります。

警告

このポンプは、プロセス用途とその EMO への組み込みの目的で設計されているため、EMO デバイスを装備していません。

ポンプから 3 m (10 フィート) 以内の危険でない場所に設置された機器またはホストツール等の EMO デバイスにより、ポンプを保護しなければなりません。リセットしてツールを再始動しないでください。

リセット後にこの EMO で機器またはホストツールを再始動しないでください。

注意

防火

本ポンプは、引火性物質を含んだプロセスを行ったり、火災の危険のある環境に設置しないでください。

ポンプ本体はアルミニウム製です。エンクロージャーの主要部分および非金属部品部分(主に電子部品および周波数コンバーター)は耐火等級 UL94V0 または UL 規格適合です。

電子部品の使用に起因する煙害

規格適合部品の使用とポンプカバー内への煙の封じ込めにより煙害は低程度です。

ポンプの設置に関する安全上の注意事項

設置と始動 (続き)

注意

ポンプはオイルを充填した状態で納品されます。このオイルレベルを変更しないでください。

製造元の技能者によるポンプの分解時にオールドレーンが行われます。オイルに関する安全データシートは弊社 Web サイトから入手可能です。

警告

ロックアウト/タグアウト(LO/TO) 窒素供給

ロックアウト可能なマニュアル・バルブを装備した専用の窒素供給源を、ツールから 3 m (10 フィート)以内に準備いただく必要があります。

警告

傾斜の危険

本製品は安全性に関する EEC 規制(傾斜角± 10°)に適合していますが、取扱い、設置、および使用の際には傾斜の危険性に対する防護策を講じることをお勧めします。重心の位置については、本取扱説明書の A 章を参照ください。

- 本製品を傾斜面に設置しないでください。
- 平らで硬い地面に設置してください。
- 側面を押さないでください。

本製品は荷重に耐えるようには設計されていませんし、腰掛や踏み台用としても設計されていません。

操作

警告

真空ポンプはコンプレッサーでもあります。誤って使用すると危険を招くおそれがあります。取扱説明書をよく読んでからポンプを始動してください。

注意

当社のポンプ製品の吸気口に接続された部品やチャンバーは、大気圧を基準として 100 kPa の負圧に耐えることを確認してください。

警告

本製品の気密度は工場出荷時に通常の操作条件用に保証されています。特に危険な気体のポンピングを行うとき、この気密度のレベルを保つことはお客様の責任となります。

警告

ACP シリーズ G バージョンは腐食性ガストレースのポンプ用に作られています。本機器の安全な操作については、お客様や OEM が最終的な責任を負います。製造者は、このポンプで使用されるガスの種類について関知しません。必要な安全対策を講じることは、お客様や OEM の責任です。

プロセスガスは多くの場合、毒性、可燃性、腐食性、爆発性、その他の反応性を伴います。

毒性のガスは、重大な負傷や死亡事故を招くおそれがあります。オペレーターとお客様は事故による怪我の防止のために、推奨される適切な安全対策を講じる必要があります。安全上の対策と手順については、該当部署にお問い合わせください。ポンプで使用される有害ガスは、重大な負傷や死亡事故を招くおそれがあります。ポンプの排気口を、適切なフィルタ、スクラッパなどを供えた有害ガス排気システムに接続することは、法律で義務付けられています。このシステムは大気および水に関する全ての法律を遵守したものでなければなりません。

ポンプが機器に正しく接続されていることを確認してください。(B 60)

ポンプの設置に関する安全上の注意事項

操作 (続き)

⚠ 危険

G ポンプのみ

パージ流量の停止によって重大なリスクが生じる場合には、パージ流量を外部で監視し、プロセス機器によってパージ流量喪失への対策を講じ、必要に応じて連動させるようにしてください。

LEL (爆発下限界) を超える自然発火性物質をポンプに送出する場合、一定の比率で窒素を供給して、濃度が LEL 以下になるよう希釈するとともに、窒素が失われたときにはポンプへのガスの流入が停止するように、インターロックを用意してください。

⚠ 危険

腐食性、反応性、可燃性、自然発火性、あるいは酸化力を持つプロセスガスをポンプに送出する場合は、2 次排気に必ず排気モニターを使用し、2 次排気が停止したときにはポンプに流れ込むガスが停止されるようにしてください。

可燃性物質をポンプに送出する場合は、2 次排気でハードウェアベースの LEL 検出を実施し (25% LEL での検出)、その可燃性物質の LEL が 25% に達したときにガスが検出された場合にはポンプへの化学物質の供給が停止されるようにしてください。

⚠ 警告



本製品は、安全性のために高温の危険がないように設計されています。ただし、特定の動作条件では、高温になるため、特別な注意を払う必要があります (外表面 > 70°C)。保護手袋を着用し、ポンプが冷めるのを待ってから製品を取り扱うようにしてください。

除染 - 製品の撤去

電気および電子機器の廃棄に関する規制 (2002/96/CE)、および危険物質の制限に関する規制 (2002/95/CE) に従って、製造者は、使用済みの電気および電子機器のためのリサイクル有料サービスを提供しています。

本サービスは、改造や変更が全く施されていない機器についてのみ適用されるものとします。すなわち、adixen Vacuum Products の純正スペアパーツを使用し、adixen Vacuum Products によって納入されたすべてそのコンポーネントとサブアセンブリを含んだ機器が対象となります。

本サービスには、adixen の回収施設までの輸送費は含まれないものとします。

製品を返送する際には、まず Web サイトにある「汚染状況申告書」に記入し、製品に添付した上で、最寄りのサービス修理センターに輸送してください。サービス条件については G200 を参照ください。

ACP シリーズポンプの設置

開梱

装置を調べて輸送中の損傷がないことを確認します。損傷があれば、必要な手順に従って、運送業者とともにこの損傷を記録し、製造者に連絡してください。今後の装置の搬送のため、また長期保管のため、すべての場合において梱包容器（再利用可能）を保管しておくことをお勧めします。

警告

製品の重量

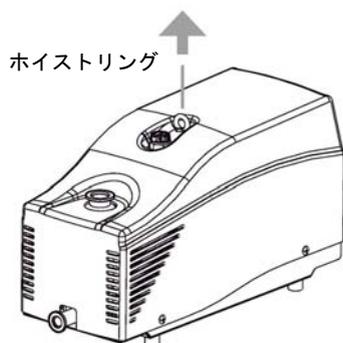
本製品は重量があるため、取り扱いには特別な作業上の注意が必要です。配送用のクレートからの取り出しは、重量物の取扱い訓練を受けたスタッフのみが行ってください。製品に同梱されているリフティングリングやリフティングデバイスを使用してください。

製造者は、他のリングを使用したことによって生じた結果について責任を負わないものとします。

注意

本製品は、吸気口と排気口を塞いだ状態で納品されます。これは、輸送および保管中に異物がポンプ内に侵入しないようにするためです。

このブランクプレートは、真空ラインに製品を設置する準備が完了するまで取り外さないでください。



モデルタイプ	重量
ACP 15/15G	21 kg
ACP 28/28G	30 kg
ACP 40/40G	31 kg

- 必要があればホイストリングをハウジングから外してください。

ACP シリーズポンプの設置

機器の保管

新品のポンプおよび使用済みのポンプの保管:

ポンプを保管する場合、保管のための特別な予防策を講じなくても、最大1年間、機器の信頼性を保証いたします（保管温度は 14°F (-10°C) ~140°F (60 °C) で、ポンプが塞がれた状態であるとします）。

保管期間が1年を超える場合、以下の条件でポンプを運転することをお勧めします:

- ガスバラストを開いた状態あるいは乾燥空気を供給した状態で約30分運転(Gモデルの場合)
- 最終圧力で(吸気口、ガスバラストおよびガスラインポートをブロックした状態で)30分運転

次にポンプを停止し吸気オリフィス、排気オリフィス、ガスポートオリフィスをブロックした状態で保管します。: クランプリング、センタリングリング、ブランクオフフランジ等

警告: 温度、湿度、潮風などの要因によってポンプのコンポーネントの劣化が生じるおそれがありますので、上記の手順を毎年繰り返すことをお勧めします。

保管期間が4年を超える場合、ポンプを分解して特にシール、ボールベアリング(新品のポンプおよび使用済みのポンプともに)を交換することをお勧めします。

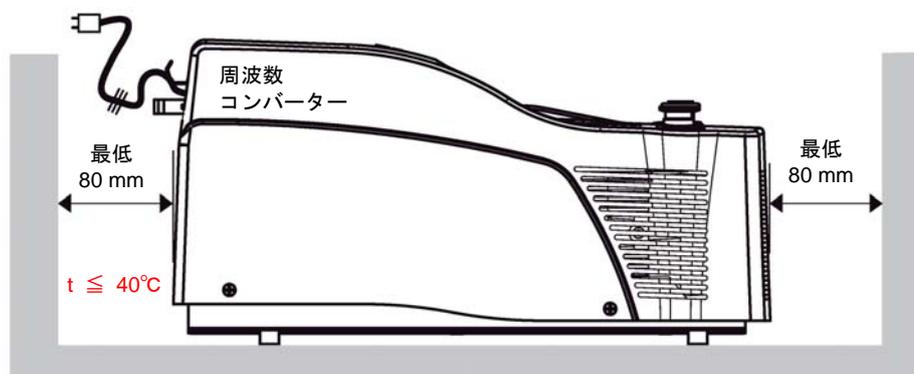
機器の保管については地域のサービスセンターにご連絡ください(主な連絡先は弊社 Web サイトに住所が記載されています)。

換気

ポンプの両エンドでの換気

ポンプはステーションナリーセクションから少なくとも 80 mm のところに設置してください。

周囲気温は特にファンの周辺では 40°C 以下でなければなりません。



ACP シリーズポンプの設置

設置に関する安全上の 注意事項

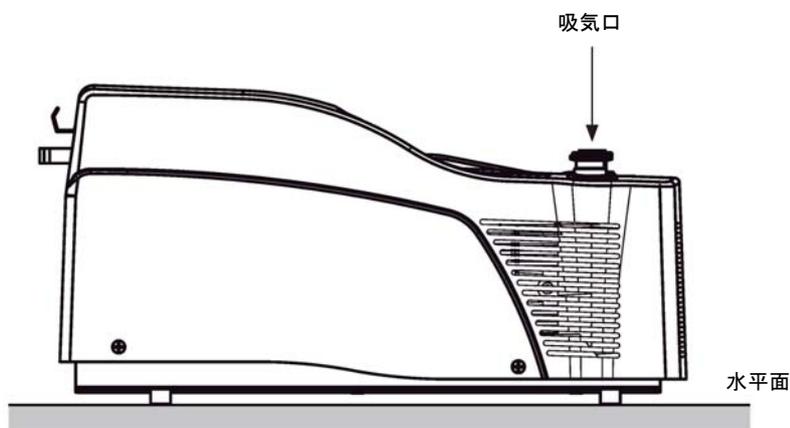
ポンプの性能は使用されているアクセサリーと機械接続の品質に依存します。

- 吸気口、排気口、中間ポートの接続部に障害が生じるとポンピングラインに漏れが生じたり排気口で加圧が生じることとなりますので、障害が生じないようにします。
- ポンピングラインの排気口には柔軟性のあるステンレス製のフランジ付きベローズを使用して振動の伝達を低減させてください。

- ポンプの設置位置を決めます。A 40 項または A 41 項の寸法図を参照してください。
- オペレーターがポンプの Start/Stop スイッチを操作できるようにポンプを設置してください。
- ポンプ接続後に気密度をテストする必要があります。

▲ 注意

本製品はフット部分によって水平姿勢が保たれ、ポンピング軸が垂直になり吸気口が上を向くようにして使用してください。



機械接続

警告

製品は、吸気口と排気口を密封した状態で納品されます。これは、輸送および保管中に異物がポンプ内に侵入しないようにするためです。

ブランクプレートは、真空ラインに製品を設置する準備が完了するまで取り外さないでください。

警告

安全のため、吸気ラインと排気ラインには、素材とシーリングの特性が使用するガスに適合しているアクセサリーを使用してください。

吸気口

接続アクセサリーを使用してポンプ吸気口を機器に接続してください(製造元のカタログを参照してください)。

接続タイプ

- ACP 15 / 28 モデル: DN 25 ISO-KF

- ACP 40 モデル: DN 40 ISO-KF

注意

吸気圧は、大気圧以下でなければなりません。

圧力が大きすぎると、製品の損傷を招くおそれがあります。

注意

塵埃や固体粒子が多い場所で本製品を使用する場合は、吸気フィルタで保護することをお勧めします(取扱説明書の A 項を参照してください)。

ポンプ設置時は常にクリーンなパイプと継ぎ手を使用してください。

排気口

警告

腐食性または刺激性のガス(ポンプ G パージョン)に対してポンピングを行うと、負傷また死亡事故を招くおそれがあります。ポンプの排気口を排気スタックや排気ダクトに接続します。

注意

排気圧が 120 kPa (絶対値) を超えないようにしてください。

圧力が大きすぎると、製品の損傷を招くおそれがあります。

排気口に接続されたパイプが詰まっていないこと、またパージが動作していること (G モデル) を点検してください。

ACP 28 / 40: ポンプ排気口には騒音防止デバイスが装備されています。排気スタックまたは同配管への接続時にはこのデバイスを排気ポートから取り外してください。

接続タイプ

- ACP 15 モデル: DN 16 ISO-KF

- ACP 28 / 40 モデル: DN 25 ISO-KF

接続金具のアクセサリーについては、製造元のカタログからお求めいただけます。

製品をポンプラインに接続した後、ライン全体に沿って漏れの有無を点検し、正しい接続が行われていることを確認してください (ポンプ、パイプ、バルブなど)。

電気接続

一般事項

⚠ 注意

製品が以下に示す状態で、電気設備に接続されていることを確認してください。

- 地域や国の安全基準に準拠している。
- 電気的な保護（ヒューズ、サーキットブレーカーなど）が備わり、適切なアース（グラウンド）ポイントが正しく接続されている。

⚠ 注意

本製品の EMC 等級は、EMC 規則に準拠して設置されていることを前提に設定されています。

特に、不安定な環境下ではシールドケーブルとコネクタをインターフェース部に使用してください。

⚠ 注意

ロックアウト/タグアウト(LO/TO)電気デバイス

設置やメンテナンスの目的でポンプを正しく固定するために、OSHA 要件 29 CFR.1910.147 に従ってポンプを適切にロックアウト/タグアウトする必要があります。

⚠ 警告

感電の危険

一部のコンポーネントには、DC60V 以上の帯電したコンデンサーが存在します。電源をオフにしても、しばらくの間は、電荷が維持されます。このようなフィルターコンデンサの残留電圧が電源プラグに伝わり感電するおそれがあります。電源をオフにした後、5分間待ってから製品を取り扱うようにしてください。

⚠ 警告

ローカル（単独）モードでの操作

ポンプがローカル（単独）モードで動作していることを警告するデバイスは用意されていません。

ポンプを機器またはホストツールに取り付けていない場合は、ポンプがローカル（単独）モードで動作していることを警告するデバイスを、お客様が用意してください。

⚠ 警告

サーキットブレーカーによる設置の保護

お客様は、地域の規制に従い、少なくとも 10 kA の遮断短絡電流を備えたメインサーキットブレーカー、D カーブ（IEC 60947-2）を装備した設備から本製品に電力を供給する必要があります。

この保護デバイスはオペレーターが容易に操作でき、ポンプに近接している必要があります（ポンプの見通し線内でポンプから 7m（25 フィート）を超えず、本製品の電気遮断デバイスであることを明示してください）。

電気接続

ポンプのリアパネル ■ 推奨事項 EN 61010-1+ A2 に従って、以下の警告記号がポンプ内部のバリエーターに表示されています。

⚠ 危険



感電の危険

使用している電圧と電流によって、感電が誘発されるおそれがあります。
製品のメンテナンスを行う場合やカバーを取り外す場合は、その前に電源ラインを切断し、製品から遠ざけてください。

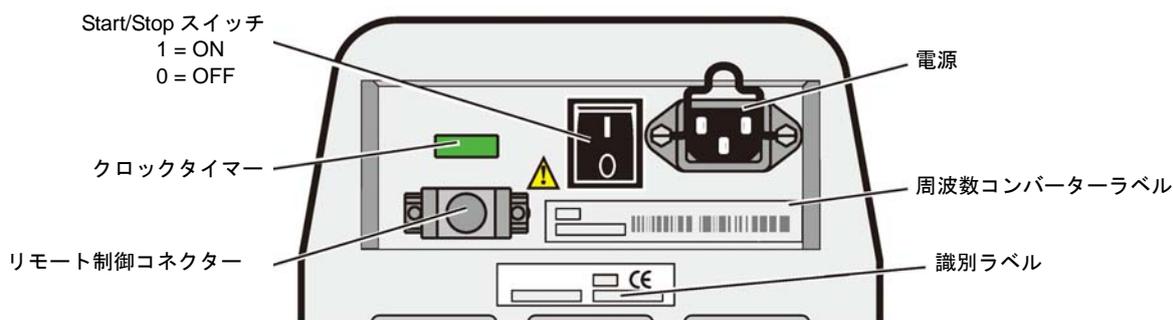
認定された技能者のみがメンテナンス作業を実施できます。

メインアイソレーターをお客様が設置される場合は、そのアイソレーターが地域の規制に準拠し、少なくとも 10kA の遮断短絡電流を備えている必要があります。

- モーターには電気周波数コンバーターが装備されていて、電圧範囲(下表参照)に従って自動的に低電圧または高電圧のポンプ駆動が可能です。
- ポンプ供給ケーブルはポンプの納品時に同時に提供されます。
ポンプ(周波数コンバーター、カバー、ポンプ本体)の接地は network customer に接続されたケーブルにより行います。
network customer 自体も接地していなければなりません。

ポンプには温度センサーが装備されていて、温度によってはポンプを起動しないようにします。(C 10)

単相バージョン



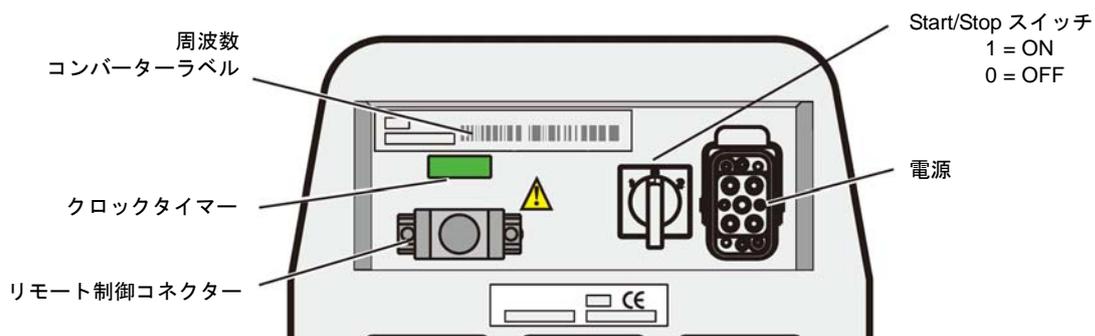
- 電気周波数コンバーターは CE 標準に準拠しており、以下の電圧範囲を提供します。

主電源	電圧範囲		
単相	110 V - 230 V 50/60 Hz	15 A / 10 A	1150 VA

- サーキットブレーカー**
- 高電圧 AC230 V + 10 %用には A 6 A サーキットブレーカーをお勧めします。
 - 低電圧 AC110 V + 10 %用には A 12 A サーキットブレーカーをお勧めします。

電気接続

三相バージョン



- 電気周波数コンバーターは CE 標準に準拠しており、以下の電圧範囲を提供します。

主電源	電圧範囲		
三相	200 V - 440 V 50/60 Hz	15 A / 10 A	1200 VA

- 高電圧 AC440 V + 10 %用には A 3 A サーキットブレーカーをお勧めします。
- 低電圧 AC200 V + 10 %用には A 5 A サーキットブレーカーをお勧めします。

リモート制御コネクターの配線

推奨事項 EN 61010-1+A2 に従って、以下の警告記号がリモート制御コネクターの近くに表示されています。



ポンプの電源を入れる前に、取扱説明書をよく読んで、記載された安全上の注意事項に従ってください。

リモート制御の原理

ポンプは背面の「Sub-D」コネクターを使用し、リモートモードで使用することができます。

ドライコンタクトの方法を使用:

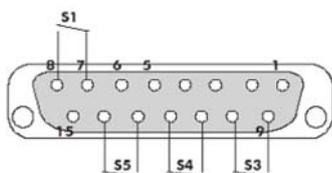
- 「Start/Stop」機能のリモート制御(S1)

S1 = 0 → Stop S1 = 1 → Start

- 下表に従った回転速度のリモート制御：
(0 = 開、1 = 閉)

ACP 15 モデル				
S3	S4	S5	回転速度	
コンタクトステータス	コンタクトステータス	コンタクトステータス	Hz	rpm
S3 = 1	S4 = 0	S5 = 1	60	3 600
S3 = 1	S4 = 0	S5 = 0	70	4 200
S3 = 0	S4 = 1	S5 = 1	80	4 800
S3 = 0	S4 = 1	S5 = 0	90	5 400
S3 = 0	S4 = 0	S5 = 1	95	5 700
S3 = 0	S4 = 0	S5 = 0	100	6 000

DB 15 ピン、オスコネクター



ACP 28 - ACP 40 モデル				
S3	S4	S5	回転速度	
コンタクトステータス	コンタクトステータス	コンタクトステータス	Hz	rpm
S3 = 1	S4 = 1	S5 = 0	40	2 500
S3 = 1	S4 = 0	S5 = 0	50	3 000
S3 = 0	S4 = 1	S5 = 0	65	3 900
S3 = 0	S4 = 0	S5 = 0	80	4 800



ポンプの安全のため最大周波数を越えないようにしてください。

→ ACP 15 モデルは 100 Hz

→ ACP 28/40 モデルは 80 Hz

注記: 回転速度を変えるとポンピングの速度と最終圧力に影響を与えます。

リモート制御コネクタの配線

リモート制御プラグの配線

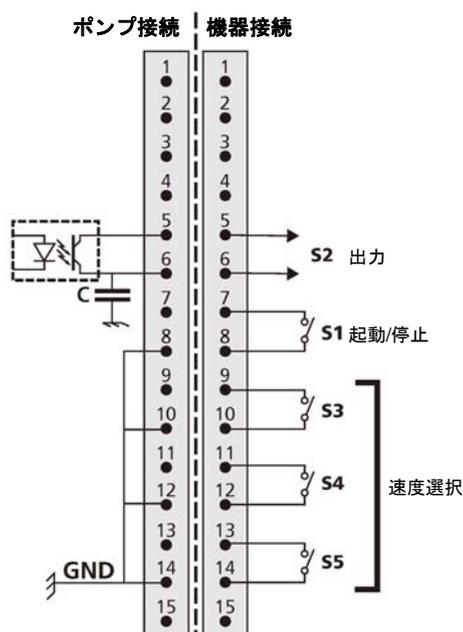
S1、S3、S4、S5 は入力です。
S2 は出力です(オープン回収器)。

S1: 起動/停止

S2 閉:
ポンプの速度

S3、S4、S5:
回転速度選択

ピン 8、10、12、14 はコントロールユニットの接地に接続されています。



注意

S1、S3、S4、S5 以外にはストラップを追加しないでください。

注意

出力 S2:

ピン 5 とピン 6 の間にはリレーを接続しないでください。

リレーコイルは電流を誘発し、周波数コンバーターユニットを損傷する恐れがあります。

出力 S2 の配線:

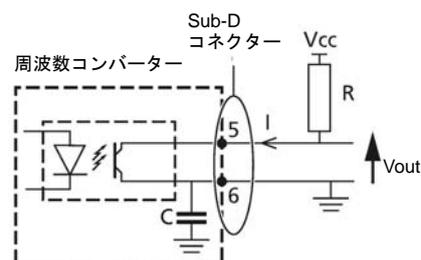
出力の電流の最大値は 35 mA でなければなりません。

出力 S2 の配線

S2 はオープンコレクター出力で以下に示すように配線されていなければなりません。

Vcc はユーザーが提供する直流電圧 (DC7V~DC30V) です。

抵抗値 **R** はお客様の設置状況に依存します。



リモート制御コネクタの配線

注意

Vcc および R の値は電流値が 35mA を超えないように計算しなければなりません。35mA を超えると周波数コンバーターが損傷します。

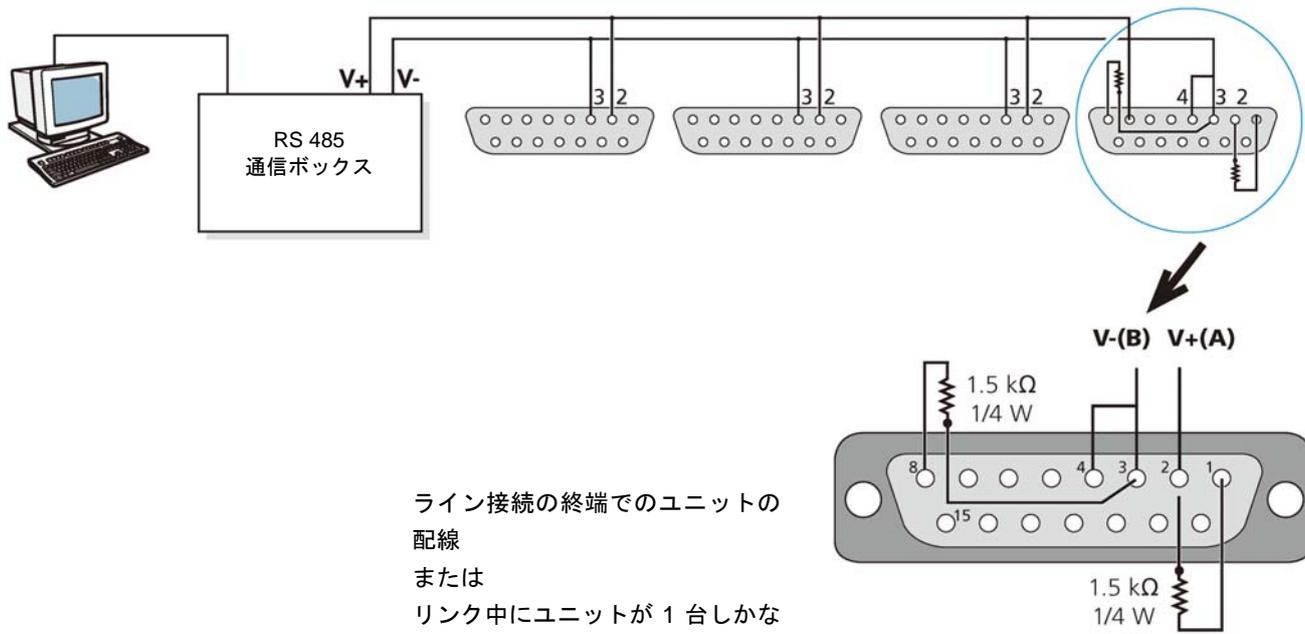
公称速度に到達するとトランジスタは導電状態(《オン状態》)となり Vout は 0V となります。

公称速度に到達していない状態ではトランジスタはブロックされ(《オフ状態》)となり Vout は Vcc となります。

この回路を電力伝達に使用することはできません。電源回路のスイッチングには増幅ステージが必要となります。

RS 485 シリアルリンクの配線

出荷時設定 シリアルリンクによりネットワーク上の複数のポンプを制御および監視することが



ライン接続の終端でのユニットの配線
 または
 リンク中にユニットが 1 台しかないとき
 をすることが可能です。

不活性ガスパージ接続 (G バージョン)

ガスライン接続

■ 最高の性能、ボールベアリングの保護のために、窒素供給は以下の特徴を備えていなければなりません。

- H₂O 濃度: < 1 ppm
- O₂ 濃度: < 1 ppm
- 最大含水率: 5 ppm の水
- 塵埃 < 1 μm
- オイル < 0.1 ppm
- 絶対圧力: 150 kPa (ガス減圧バルブ手前、お客様提供)

■ ガスライン供給を柔軟性のあるパイプもしくは鋼管で R 1/4 コネクターに接続します(お客様提供)。

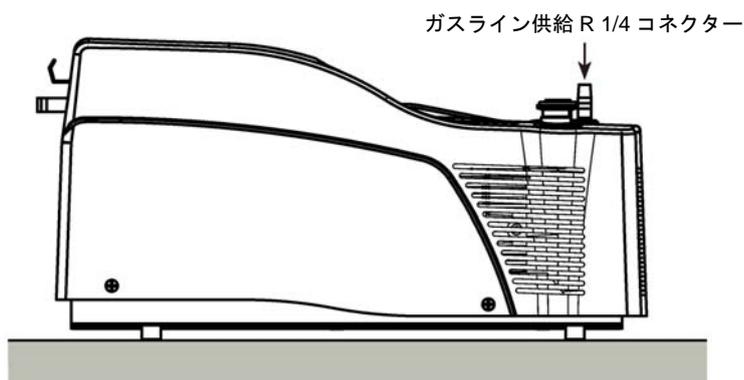
注記: ガス供給ライン上の吸気ガスポートの近くに遮断バルブを設置してガスラインを使用していないときでもポンプの性能が回復できるようにすることをお勧めします( A 40、A 41)。

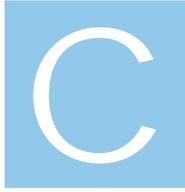
■ ボールベアリングの最適な保護のために、下表中の流量値に従って中性ガス圧力を 300 hPa (相対圧力)にセットしなければなりません。

窒素流量調整

	ACP 15	ACP 28 / 40
最大流量(slm)	5	3.7
最終圧力(hPa)	$3 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$

例: ACP 28 G





ACP シリーズ取扱説明書 章目次

C 10

ポンプの動作

- 起動時条件におけるポンプの温度
- ローカルモードでの動作
- リモートモードでの動作
- ポンプの始動
- 凝縮性蒸気のポンピング
- ガスバラストの操作
- ポンプの停止

C 20

RS485 コマンドの詳細

- 全コマンドの構文に関する規則
- コマンド

ポンプの動作

この製品の性能と操作の安全性は、この取扱説明書に規定した動作条件の下で正しくご使用された場合に限り保証されます。

以下の作業は、お客様に行っていただく必要があります。

- オペレーターが取扱説明書の言語を理解できない場合は、訓練により製品の使用方法を習得させる。
- 製品の安全な取扱い方法をオペレーターに周知する。

注意

ポンプの動作に必要なオイルの量は工場出荷時に設定されています。このオイルレベルを変更しないでください。

オイルドレインはポンプのオーバーホール中に製造元の訓練を受けたスタッフによって行われます。

起動時条件におけるポンプの温度

ポンプには温度センサーが装備されています。

ポンプの電源を入れる前に温度が以下の条件でしたらポンプは起動しませんがファンは帯電状態になっています。

- 12°C未満
- 40°C以上

周囲温度が認定された温度範囲に戻った時にポンプは自動的に起動します。

危険

自動再始動

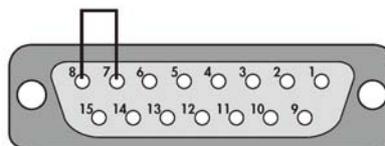
過熱によりポンプが停止した場合、周囲温度が再始動値まで下がった時にポンプが自動的に再始動します。

このタイプの動作の結果生じるリスクを防ぐために必要なあらゆる手段を講じるのはお客様の責任になります。お客様はこの再起動を警告または回避するための(機器またはホストツールに取り付けられた)装置を提供する必要があります。

ローカルモードでの動作

ローカルモードではポンプは(ポンプに付属の)カバープラグがリモート制御コネクタに装着されている場合に限り駆動することができます。

リモートカバープラグの配線



DB 15 ピンオスコネクタ(接合部図)。ローカル動作用に適切なジャンパーが設定された工場出荷時の配線。

ポンプの動作

リモートモードでの動作

ポンプは以下の場合にリモートモードで使用することができます:

- リモート制御プラグが  B40 に記載の説明に従って配線されている場合。
- RS485 シリアルリンクが配線されている場合( B41)。

注記

速度選択の優先度を決めるのは **Start/Stop** コントロールの始点です。

- Start/Stop がリモート制御カバープラグによって行われる場合は、選択された速度はドライコンタクト設定に対応します。
- Start/Stop が RS485 シリアルリンクによって行われる場合は、選択された速度はシリアルリンクで定義された速度設定ポイントに対応します。

ポンプの始動

ポンプには主電源スイッチが装備されています。ポンプは電源ラインコードが接続されていてメインスイッチが「1」の位置にあるときに始動します。ポンプの駆動時間がタイマーカウンターに時間で表示されます。

注意

- ポンプの動作中は周囲温度が急変しないようにしてください。
- 腐食性ガストレースのポンピングには中性ガスパーキングが不可欠です。



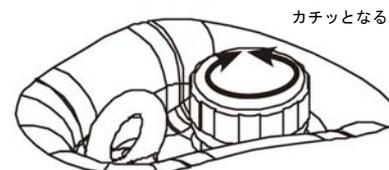
本製品は、安全性のために高温の危険がないように設計されています。ただし、特定の動作条件では、高温になるため、特別な注意を払う必要があります(外表面 > 70°C)。保護手袋を着用し、ポンプが冷めるのを待ってから製品を取り扱うようにしてください。

凝縮性蒸気のポンピング

凝縮性蒸気をよりうまく取り扱うために、高温のポンプで駆動させることが必要です。そのためには、装置からポンプを分離し、ガスバラストを開いた状態で最低 1 時間ポンプを駆動させることをお勧めします。その後分離バルブを開くと、ポンプは最適条件下で動作するので、ポンピングモジュール内の凝縮発生リスクが低減されます。凝縮性蒸気の量が重要な場合は、CV バージョンのポンプを使用することをお勧めします。

ガスバラストの操作

- ノブを閉める: ガスバラスト閉
- ノブを緩める: ガスバラスト開



ポンプの停止

ポンプをオフにする前にポンプを装置から分離し、ガスバラストを開いた状態でポンプを 1 時間駆動させてください。

メインスイッチを《0》の位置にするかまたはお客様の装置のサーキットブレーカーを押します。

ポンプがリモートで制御されている場合は《Start/Stop》接点を開くことでポンプが停止します( B40)。

ポンプが RS485 シリアルリンクで制御されている場合は、適切なコマンドを送信することでポンプが停止します( C20)。

RS485 コマンドの詳細

全コマンドの
構文に関する規則

Adr = アドレス、000~255
 <CR> キャリッジリターン(ASCII コード 13)
 <LF> ラインフィード(ASCII コード 10)、角括弧で囲む
 # ハッシュ記号(ASCII コード 35)
 , カンマ(ASCII コード 44)

ステータス値 **Ok**: コマンドが正常に実行された

エラーメッセージ Err0: 調整エラー (範囲外)
 Err1: コンテキストエラー コマンドエラー (構文)
 Err2: パラメーターエラー (例: 16 進文字ではない)
 Err3: コマンドエラー(構文)
 Err4: 予備

ADR ネットワーク用デバイスのアドレスを指定する

構文 #adr**ADR**aaa<CR>[<LF>]

adr = コマンド送信前の製品のアドレス
 aaa = 製品の新しいアドレス
 条件 : $000 \leq aaa \leq 255$

結果 #aaa,OK または#adr, Err x (x = 0,1,2,3,4).

このコマンドは、ネットワークを構成する各製品に一定の数値を割り当てるために使用します。

各製品に割り当てられた数値を書き留めておいてください。

製品のアドレスが不明な場合は ADR コマンドを使用して製品のアドレスを回復させることが可能ですが、本ポンプのみを RS485 リンクに接続してください。

このコマンドはポンプが停止している場合にのみ使用してください。

構文 # ???**ADR** <CR>[<LF>]

??? ASCII 文字 3 文字の連鎖

結果 #adr,OK または#adr, Err x (x は 0、1、2、3、4)。

OK の場合コマンドが受信されたことを示します。adr は製品のアドレスです。

IDN 通信しているデバイスと、そのソフトウェアバージョンを識別する

構文 #adr**IDN**<CR>[<LF>]

結果 #adr, VPxxxxx - Vy.zz

バリエーターに応じてポンプのタイプ ACP15、ACP28、ACP 40 とソフトウェアのバージョン(y)およびソフトウェアのリリース(zz)を返します。

例: #004,ACP28-VB.05: 製品アドレス 004 が ACP28 をソフトウェアリリース VB.05 で制御

RS485 コマンドの詳細

NSP 回転数の設定ポイントを公称回転数の値に切り替える

構文 #adrNSP<CR>[<LF>]

このコマンドにより公称回転数が初期値(ACP28/40 の場合 80 Hz、ACP15 の場合 100 Hz)に設定されます。

結果 #adr, OK または#adr, Err x (x は 0、1、2、3、4)。

ACP ポンプの動作ステータスを定義する

構文 #adrACPON<CR>[<LF>]: ポンプの回転を始動

#adr OFF<CR>[<LF>]: ポンプを停止

結果 #adr, OK または

#adr, Err x (x は 0、1、2、3、4)。ポンプがすでに要求された状態になっているときは x は 3。

RS485 コマンドの詳細

STA 内部動的パラメーターのステータスを返す

構文 #adrSTA<CR>[<LF>]

結果 #adr,xxxxxx,yyyyyy,zzzzz,sssss,iii,www,ppp,vvv,ttttt<CR>[<LF>]

adr: アドレス

xxxxxx,yyyyyy,zzzzz 6桁の数字(条件によって0または1)からなるコード化された情報:

5 4 3 2 1 0

xxxxxx 状態ビット

5 - 予約(0)

4 - 予約(0)

3 - ポンプ駆動中(1)、ポンプ停止中(0)

2 - 公称速度到達(1)、公称速度以外(0)

1 - スタンバイ回転数(1)、スタンバイ回転数以外(0)

0 - 予約(0)

yyyyyy 故障ビット

5 - 電源トランジスタ制御外(赤色 LED のコピー =1)、それ以外(0)

4 - モーター温度過熱(1) それ以外(0)

3 - モーター過電流(1) それ以外(0)

2 - 予約(0)

1 - 予約(0)

0 - 予約(0)

zzzzz 警告ビット

5 - 予約(0); 4 - 予約(0); 3 - 予約(0); 2 - 予約(0);

1 - 予約(0); 0 - 予約(0)

sssss: モーターの現在速度(rpm)、5桁の数字でコード化

(例: 速度毎分 05600 回転: sssss = 05600)

iii: 主電源(ワット表示)、4桁の数字でコード化

(例: 電源 450 W: iii = 0450)

www: 予約、デフォルト値は 000

ppp: バリエーターの温度を 3桁の数字でコード化

(例: バリエーターの温度が 56°C: ppp = 056)

vvv: 予約、デフォルト値は 000

ttttt: ポンプの動作時間数(最初の始動から)、5桁の数字でコード化 (例: 動作時間 4568 時間: ttttt = 04568).



メンテナンス - トラブルシューティング

ACP シリーズ取扱説明書

章目次

D 10

メンテナンススケジュール

D 30

トラブルシューティング

メンテナンススケジュール

モデル	時期(～毎)	説明
ACP 15	20,000 時間 または 4 年	完全メンテナンス: M
ACP 28 ACP 40	22,000 時間 または 4 年	

カスタマーサービスに連絡*

* 製造者のサービスセンターの住所一覧は弊社 Web サイトに掲載されています。

メンテナンスの頻度は非腐食性物質の用途における通常値です。G ポンプを使用した用途では、これより低い頻度でのメンテナンスも可能です。詳細はサポートサービスにお問い合わせください。

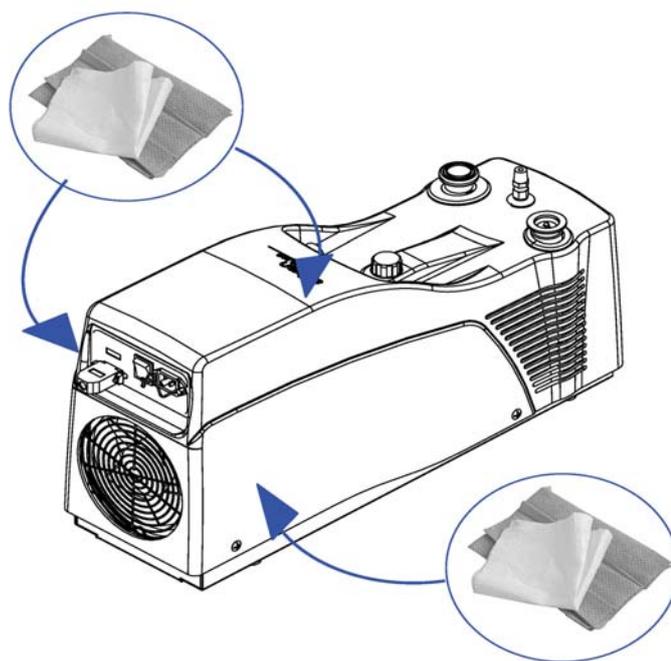
ポンプのオーバーホール

完全オーバーホールは製造元の訓練を受けたスタッフが行わなければなりません。お近くのサービスセンターまたは以下の電子メールアドレスのサービスサポートにお問い合わせください。

support.service@adixen.fr

清掃の手順

- ポンプの外部カバーは非起毛の布で清掃できます。カバーの印刷やステッカーを損傷しないように清掃製品を使用してください。



M 製造者による作業

トラブルシューティング

症状	原因	修正動作
ポンプが始動せず ファンも作動しない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ メインスイッチ ▶ 電源 ▶ ケーブル 	<ul style="list-style-type: none"> • メインスイッチを「1」(On)の位置に設定してください。 • ネットワークの電源周波数が 50/60 Hz になっているか確認してください。 単相電源: 100 - 230 V +/-10% 三相電源: 200 - 440 V +/-10% • 電源ケーブルを確認/交換してください。 ☎ カスタマーサービスセンターに連絡してください。

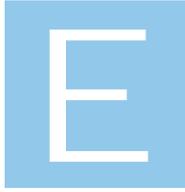
症状	原因	修正動作
ポンプが始動しないが ファンは作動する	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 温度 ▶ リモート制御 	<ul style="list-style-type: none"> • ポンプの換気条件を確認してください(B10 項参照)。 • 周囲温度が 12 °C~40°Cの状態 で 1 時間待ちます。 ポンプが自動始動するはずです。 • カバープラグがポンプの背面にあるリモートコネクタ正しく接続されていることを確認してください。 ☎ カスタマーサービスセンターに連絡してください。

症状	原因	修正動作
ポンプが断続的に動作する	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 温度 ▶ 電源 	<ul style="list-style-type: none"> • ポンプの換気状態を確認してください(B10 項参照)。 • ネットワークの電源周波数が 50/60 Hz になっているか確認してください。 単相電源: 100 - 230 V +/-10% 三相電源: 200 - 440 V +/-10% • 装置を確認してください。 ☎ カスタマーサービスセンターに連絡してください。

トラブルシューティング

症状	原因	修正動作
異音がする	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガスバラスト ▶ プレッションが下がらない。装置内の漏れ。 ▶ 振動 	<ul style="list-style-type: none"> • ガスバラストが開いていないか確認してください。 注意: 用途によってはポンプ騒音が大きい場合でもガスバラストを開いておかなければなりません。 • ポンプの吸気口のプレッションを確認してください。 • ポンプがフレームに固定されていることを確認してください。 ☎ カスタマーサービスセンターに連絡してください。

症状	原因	修正動作
最終圧力が正常ではない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガスバラスト ▶ パージ(G ポンプ) ▶ 回転速度 ▶ 凝縮性ガスのポンピング ▶ ゲージ ▶ 漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> • ガスバラストが開いていないか確認してください。 注意: 用途によっては最終圧力が最適ではない場合でもガスバラストを開いておかなければなりません。 パージを使用している場合: <ul style="list-style-type: none"> • 装置とポンプの間のパージ接続を確認してください。 パージを使用していない場合: <ul style="list-style-type: none"> • パージプラグの気密度を確認してください。 RS485 で管理している場合: <ul style="list-style-type: none"> • 送信した命令を確認してください(C20 項参照)。 ドライコンタクトで管理している場合: <ul style="list-style-type: none"> • コンタクトの構成を確認してください(B40 項参照)。 標準機能の喚起: ACP28/40: 4800 tr/min ACP15: 6000 tr/min <ul style="list-style-type: none"> • 用途上可能であればガスバラストを開いた状態でポンプを 30 分から 1 時間駆動させて凝縮性ガスを除去してください。 • ゲージの精度を確認してください。 • 装置の漏れ検知を実施してください。 ☎ カスタマーサービスセンターに連絡してください。



メンテナンスシート

ACP シリーズ取扱説明書 章目次

E 00

メンテナンスに関する安全上の注意事項

- 安全上の注意事項
- 真空ポンプの返送手順

メンテナンスに関する安全上の注意事項

安全上の注意事項

⚠ 警告

メンテナンスは、該当する健康および安全面（EMC、電氣的障害、化学薬品による環境汚染など）について、訓練を受けたメンテナンスオペレーターが実施してください。

作業を開始する前に、すべての動力源から製品を分離してください（主電源、圧縮空気、水、ガスなど）。

⚠ 危険

ポンピング状態による危険

ポンプに残留しているプロセスガスによって、重症や死亡を招くおそれがあります。ポンプを設備から取り外す前に、プロセスツールから 30 分間窒素を流しつけてください。窒素の圧力と流量は、プロセス中にプログラミングされている値と同じです。

⚠ 危険

ポンプを取り外している間、オペレーターは排気口でプロセスの残留物に接触し、重症や死亡に至るおそれがあります。

地域の規制に従った安全注意事項について、安全部門に確認してください。

推奨事項

ポンピング装置を中性ガスとして乾燥窒素でページしてください。

手袋、保護眼鏡、呼吸マスク、またはその他の適切な安全具を着用してください。施設を十分に換気してください。

メンテナンスの廃棄物を一般廃棄物と同じ方法で処分しないでください。必要に応じて、専門の業者に処分を任せてください。

吸気口と排気口のプランクプレートを取り付けてください。これらのアクセサリーはポンプとともに納品されているかあるいはアクセサリーとして入手可能です(次頁参照)。

オイルドレーン

ポンプのオーバーホール時に製造元の訓練を受けたスタッフがオイルドレーンを行います。

メンテナンスに関する安全上の注意事項

真空ポンプの返送手順

adixen の修理サービスセンターに製品を返送する場合は、「製品の返送手順」の要件を遵守し、弊社 Web サイトにある「汚染状況申告書」に必要事項を記入してください。サービス条件については G200 項を参照してください。

汚染状態にないポンプ ■ ポンプと同時に納品された黒いプラスチック製のキャップで吸気口と排気口を塞いでください。

汚染状態にあるポンプ 1 頁に記載されている安全上の注意事項を参照してください。
 ■ 以下の接続用アクセサリ(製造元のカタログで入手可能)でポンプの吸気口および排気口を塞いでください。:

アクセサリ	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF
O リング付きのセンタリングリング	068 193	068 189	068 194
ステンレス製ブランクフランジ	068 195	068 196	068 197
クランプ	083 333	083 264	087 163

ご連絡方法 完全オーバーホールは製造元の訓練を受けたスタッフが行わなければなりません。お近くのサービスセンターまたは以下の電子メールアドレスのサービスサポートにお問い合わせください。

support.service@adixen.fr



ACP シリーズ取扱説明書
章目次

G 100

CE 適合宣言

G 200

サービス

CE 適合宣言

当社、すなわち、
adixen Vacuum Products
98 avenue de Brogny BP 2069
74009 Annecy cedex - France

ISO 9001 認証済み

は、当社の単独の責任の下、本宣言に関連する以下の製品

ACP15
ACP28
ACP40

を、製品の取扱説明書に従って使用した場合、以下の欧州指令の該当規定に準拠することを宣言いたします。

2006/042/EC: 機械指令
2006/095/EC: 低電圧指令
2004/108/EC: 電磁場適合性指令
2002/095/EC: 有害物質の制限

本製品の取扱説明書を遵守して使用した場合

準拠標準

NF EN 1012-2
NF EN 61000-6-4
UL 61010A-1
CSA-C22.2 N° 1010.1-92
SEMI 52-0703

本製品は上記の要件の関連規定に適合しており CE 表示をしています。

署名

アヌシー 2011 年 8 月 11 日

関連技術文書編集責任者



Mr Eric TABERLET
President



Mr. Gilles BARET
Products and Technology Director
98 avenue de Brogny BP 2069/74009 Annecy France

サービス

ファイファーバキューム社は最上級のカスタマーサービスを提供しています!

- 数多くの製品のオンサイトメンテナンス
 - お近くのサービスロケーションでのオーバーホール/修理
 - 事前調整済みの最高の状態の交換製品ですばやく交換
 - 最もコスト効果が高く最速のソリューションに関するアドバイスを提供
- 詳細情報、連絡先およびお問い合わせフォームは www.pfeiffer-vacuum.com (サービス)にあります。

ファイファーバキューム社サービスセンターでのオーバーホールおよび修理

以下の一般推奨事項に沿っていただくことで迅速でスムーズなサービス処理をご提供します:

- ➔ <サービス依頼/製品返送>フォームに必要事項を記入し、お近くのファイファーバキューム社サービスセンターにお送りください。
- ➔ 納品時にファイファーバキューム社からお受け取りになったサービス依頼確認書を同封ください。
- ➔ 汚染状況申告書に必要事項を記入し返送時に同封ください(必須)。汚染状況申告書は真空中に触れた部品を含めすべての製品/デバイスが対象です。
- ➔ アクセサリーはすべて分解し保管ください。
- ➔ ポートフランジの開口部はすべてオリジナルの保護カバーか汚染デバイス用の金属製気密性ブランクフランジで塞いでください。
- ➔ 可能であればオリジナルのパッケージにてポンプまたは製品を発送してください。

汚染状態にあるポンプまたはデバイスの発送

微小生物、爆発性または放射性物質で汚染されたデバイスはお受け取りできません。「危険物質」とは危険製品規制(最新版)に含まれる物質または化合物です。

- ➔ 窒素または乾燥空気で汚染物質を除去してポンプを中性状態にしてください。
- ➔ すべての開口部を気密します。
- ➔ ポンプまたはデバイスを適切な保護フィルムで塞いでください。
- ➔ ポンプ/デバイスの返送は適切で頑丈な輸送用コンテナでのみ、以下の輸送条件に従って返送してください。

汚染状況申告書が完全に記入されていない、あるいは適切なパッケージで保護されていないポンプまたはデバイスを返送された場合、発送者側の費用で除染または返送されます。

デバイスの交換または修理

デバイスを交換または修理した場合は、常に工場出荷時パラメーターが事前設定されます。用途に応じた特定のパラメーターを使用されている場合は、再設定する必要があります。

サービス依頼

サービス依頼はすべて弊社の Web サイト上にある修理およびメンテナンスに関する一般条項にのみ従って処理されます。

サービス

ファイファーバキューム社は最上級のカスタマーサービスを提供しています!

- 数多くの製品のオンサイトメンテナンス
 - お近くのサービスロケーションでのオーバーホール/修理
 - 事前調整済みの最高の状態の交換製品ですばやく交換
 - 最もコスト効果が高く最速のソリューションに関するアドバイスを提供
- 詳細情報、連絡先およびお問い合わせフォームは www.pfeiffer-vacuum.com (サービス)にあります。

ファイファーバキューム社サービスセンターでのオーバーホールおよび修理

以下の一般推奨事項に沿っていただくことで迅速でスムーズなサービス処理をご提供します:

- ➔ <サービス依頼/製品返送>フォームに必要事項を記入し、お近くのファイファーバキューム社サービスセンターにお送りください。
- ➔ 納品時にファイファーバキューム社からお受け取りになったサービス依頼確認書を同封ください。
- ➔ 汚染状況申告書に必要事項を記入し返送時に同封ください(必須)。汚染状況申告書は真空中に触れた部品を含めすべての製品/デバイスが対象です。
- ➔ アクセサリーはすべて分解し保管ください。
- ➔ ポートフランジの開口部はすべてオリジナルの保護カバーか汚染デバイス用の金属製気密性ブランクフランジで塞いでください。
- ➔ 可能であればオリジナルのパッケージにてポンプまたは製品を発送してください。

汚染状態にあるポンプまたはデバイスの発送

微小生物、爆発性または放射性物質で汚染されたデバイスはお受け取りできません。「危険物質」とは危険製品規制(最新版)に含まれる物質または化合物です。

- ➔ 窒素または乾燥空気で汚染物質を除去してポンプを中性状態にしてください。
- ➔ すべての開口部を気密します。
- ➔ ポンプまたはデバイスを適切な保護フィルムで塞いでください。
- ➔ ポンプ/デバイスの返送は適切で頑丈な輸送用コンテナでのみ、以下の輸送条件に従って返送してください。

汚染状況申告書が完全に記入されていない、あるいは適切なパッケージで保護されていないポンプまたはデバイスを返送された場合、発送者側の費用で除染または返送されます。

デバイスの交換または修理

デバイスを交換または修理した場合は、常に工場出荷時パラメーターが事前設定されます。用途に応じた特定のパラメーターを使用されている場合は、再設定する必要があります。

サービス依頼

サービス依頼はすべて弊社の Web サイト上にある修理およびメンテナンスに関する一般条項にのみに従って処理されます。

最先端技術、信頼性、
ユーザーフレンドリー

ファイファーバキューム社は、ドイツの工業技術、適切なアドバイス、そして信頼のサービスに裏付けられたお客様のご仕様に合わせた革新的なバキュームソリューションを世界中で提供しています。

完全な製品ラインナップ

単一のコンポーネントから複雑なシステムまで：弊社は完全な製品ポートフォリオを提供する唯一の真空テクノロジーのサプライヤーです。

理論と実践の能力

弊社のノウハウと研修ポートフォリオをご活用ください：工場のレイアウトもサポートし、最上級のオンサイトサービスを世界中で提供しています。

完璧な真空ソリューションをお探しなら、是非ご連絡下さい。

Pfeiffer Vacuum Products GmbH
Headquarters
電話：+49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de



伯東株式会社

東京本社：〒160-8910 東京都新宿区新宿 1-1-13 TEL 03-3225-8938/8939
関西支店：〒664-8555 兵庫県伊丹市宮の前 2-3-18 TEL 072-784-8269
名古屋支店：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 1-10-21 名古屋御園ビル TEL 052-204-8910
サービスセンター：〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川 42 伊勢原工業団地 TEL 0463-96-2005