

DATA SHEET

Eagle ADC



PRODUCT NAME

Eagle ADC

TYPE

エアデータコンピュータ



図1. Eagle ADCフロントパネル
空気圧、電源コネクタ

概要

航空機向けの過酷な要求を満たすために設計された オールインワンエアデータコンピューター

Eagle ADC は Vectoflow における最高グレードのエアデータコンピュータで、高い耐久性と信頼性により過酷な環境下でも精度の高い計測を行えるよう設計されています。

RTCA DO-160G 規格に準拠し、堅牢性に加え、小型で軽量なパッケージで、多様な設置環境と可搬性を実現します。

高精度センサーと堅牢な演算コアを搭載した Eagle ADC は、圧力と温度のリアルタイム計測に加え、エンジニアリング値の正確な算出が可能。Vectoflow が校正した 5 穴プローブ、全温度 (TAT) プローブ、あるいはピトー静圧プローブと組み合わせることで、完全かつ高精度なエアデータソリューションを構築します。



図2. Eagle ADC背面パネル
通信、アンテナコネクタ

寸法・形状

重量	約 600 g
寸法	80 x 120 x 50 mm (W x L x H)
筐体	アルミダイキャストケース

動作環境

動作温度	- 40°C ~ 85°C
媒体	空気およびその他の非腐食性ガス
湿度	0 ~ 95%, 結露がないこと

機能

Eagle ADC は、5 孔プローブと全空気温度 (TAT) プローブを備えたエアデータブームとのシームレスな統合を目的として設計されており、高精度な圧力・温度スキャナーとして機能します。

正確な圧力および温度信号を取得し、ピトープローブおよびピトー静圧プローブとも互換性があるため、様々なエアデータ計測用途に適応します。

接続したプローブからの入力と校正済みデータを用い、Eagle ADC は Vectoflow の高度なデータ軽減アルゴリズムを活用し、包括的なエアデータ特性を算出します。算出パラメータの詳細な一覧については「出力データ」欄を参照ください。

Eagle ADC は航空宇宙グレードの電気系・空気圧コネクタを採用し、プローブとライトコンピュータ双方へ、信頼性が高い堅牢な接続を保証します。

電源・ヒーター

Eagle ADC は、2 つの異なるヒーター・ソリューションを備えています：

- **内部ヒーター**

精密な温度制御を備えた本体内部ヒーターが、デバイス（特に圧力センサー）を動作温度範囲内に維持し、低温環境や高高度においても正確な性能を確保します。

- **外部ヒーター用電源**

Eagle ADC は、エアデータブームやピトープローブに内蔵されたヒーターに対しても電力を供給し、過酷な条件下でもプローブの高い性能を維持します。

Eagle ADC の電源供給には USB 経由の 5V、または DC 電源による 5 ~ 36V の 2 つの方法があり、ヒーターを使用する場合は、DC 電源が必須となります。電源に関する詳細は「インターフェース」欄を参照ください。ADC は接地することを推奨します。

ヒーター

プローブヒーター 最大 150 W

内部ヒーター 最大 100 W

センサー

Eagle ADC は、各チャンネルあたり 1 組または 2 組の高精度温度補償差圧センサーと、絶対圧センサー 1 つを搭載しています。温度補償型圧力トランスデューサは、高い精度とドリフトが非常に少ないという特徴を有しています。

高い耐圧性能により、偶発的な過負荷に対する十分な保護機能を備えております。

Eagle ADC はデュアル圧力レンジに対応しており、飛行速度に基づいて測定精度を動的に最適化して全飛行領域で最大のパフォーマンスを発揮します。センサーは $\pm 65 \text{ Pa}$ という低レンジから 1 MPa までの幅広い範囲で利用可能です。

お客様の用途に適したセンサー範囲の選定につきましては、Vectoflow までご相談ください。

Eagle ADC は熱電対または Pt100 サーミスタによる温度測定が可能です。これにより様々なエアデータを精密に算出できます。

さらに Eagle ADC には IMU が搭載されており、ジャイロセンサーと加速度計のデータを取得します。

圧力計測

差圧	5×2 set 差圧センサー
精度	標準 $\pm 0.05\%$ FS (最大 $\pm 0.2\%$ FS)
絶対圧	1個の大気圧センサー (標準：100kPaまたは200 kPa)
絶対圧精度	標準 $\pm 0.1\%$ FS (最大 $\pm 0.25\%$ FS)

温度計測

差圧	熱電対 (通常：タイプ K) または Pt100
精度	$< 1 \text{ K}$

ホスト PC との通信

Eagle ADC は、USB 2.0、CAN 2.0、または TCP/IP プロトコルを介したデータ伝送が可能です。データ出力レートは最大 100 Hz です。

USB 経由で接続された場合、ADC はホスト PC に対して仮想 COM ポートとして認識されます。そのため、シリアル・プロトコルをサポートする様々なソフトウェアと通信すること可能です。USB 接続は、デバイスの設定、統合、テストにおいて非常に使い勝手の良い接続方法となります。

CAN または TCP/IP 通信を使用する場合、5-36V の DC 電源が必要です。CAN バスプロトコルは CAN 2.0A または CAN 2.0B 仕様に準拠して実装され、ボーレートは最大 1 メガバーです。簡単に取り込めるよう DBC ファイル (ベクトル形式) が提供されます。TCP/IP 出力は USB モードと同じシリアル形式に従います。

出力データの一覧は「出力データ」欄を参照ください。

インターフェース

Eagle ADC のフロントパネルには、ADC とプローブを接続するインターフェースが配置されています。プローブの各チャンネルに接続するための空気圧コネクタとしてバルジ付きスチールチューブが設けられており、プローブからチューブリングへの配管を固定するためのクランプが用意されています。

また、前面にはヒーター電源と温度検知用として Glenair 806 シリーズコネクタが装備されています。

ADC 背面パネルには、別の Glenair 806 シリーズコネクタが、USB、CAN 2.0、イーサネット、電源入力用に配置されています。

さらに 3 つのステータス LED が搭載されています。Glenair 806 コネクタは、MIL-STD-38999 シリーズ III の仕様を満たす小型化された円形コネクタです。

電源	5 V: USB供給 または 5 - 36 V: DC電源
圧力ポート	円形コネクタ (Ø1.6mmバルジ付き チューブ x 8)
ケーブル ¹	4-in-1 ケーブル - USB 2.0 - CAN (120 Ω 終端抵抗付き) - イーサネットジャック - 電源用リード線

¹ ご要望に合わせて不要なポートを削除するなどのカスタマイズが可能です。詳しくは Vectoflow までお問い合わせください。

出力データ

Eagle ADC の出力値の一覧を以下に示します。

各出力値の詳細な定義と座標系については、製品マニュアルを参照してください。

データ名称	単位
P ₁ ...P ₅ (差圧)	Pa
P _{abs} (絶対圧)	Pa
T _{tc} (温度 Pt100)	°C
Theta (コーン角)	°
Phi (ロール角)	°
Alpha (迎角)	°
Beta (ヨ一角)	°
V _{mag} (速度の絶対値)	m/s
u, v, w (速度のxyz成分)	m/s
P _d (動圧)	Pa
P _s (静圧)	Pa
ρ (空気密度)	kg/m ³
T _{tot} (全温度)	°C
T _s (静温度)	°C
M (マッハ数)	—
Alt (気圧高度)	m
AltAbs (絶対高度) m	m
Num (counter)	—
Error	—
指示対気速度 – IAS	m/s
校正対気速度 – CAS	m/s
等価対気速度 – EAS	m/s
真対気速度 – TAS	m/s
TASから導出される動圧	Pa
TASから導出されるマッハ数	—
局所音速	m/s

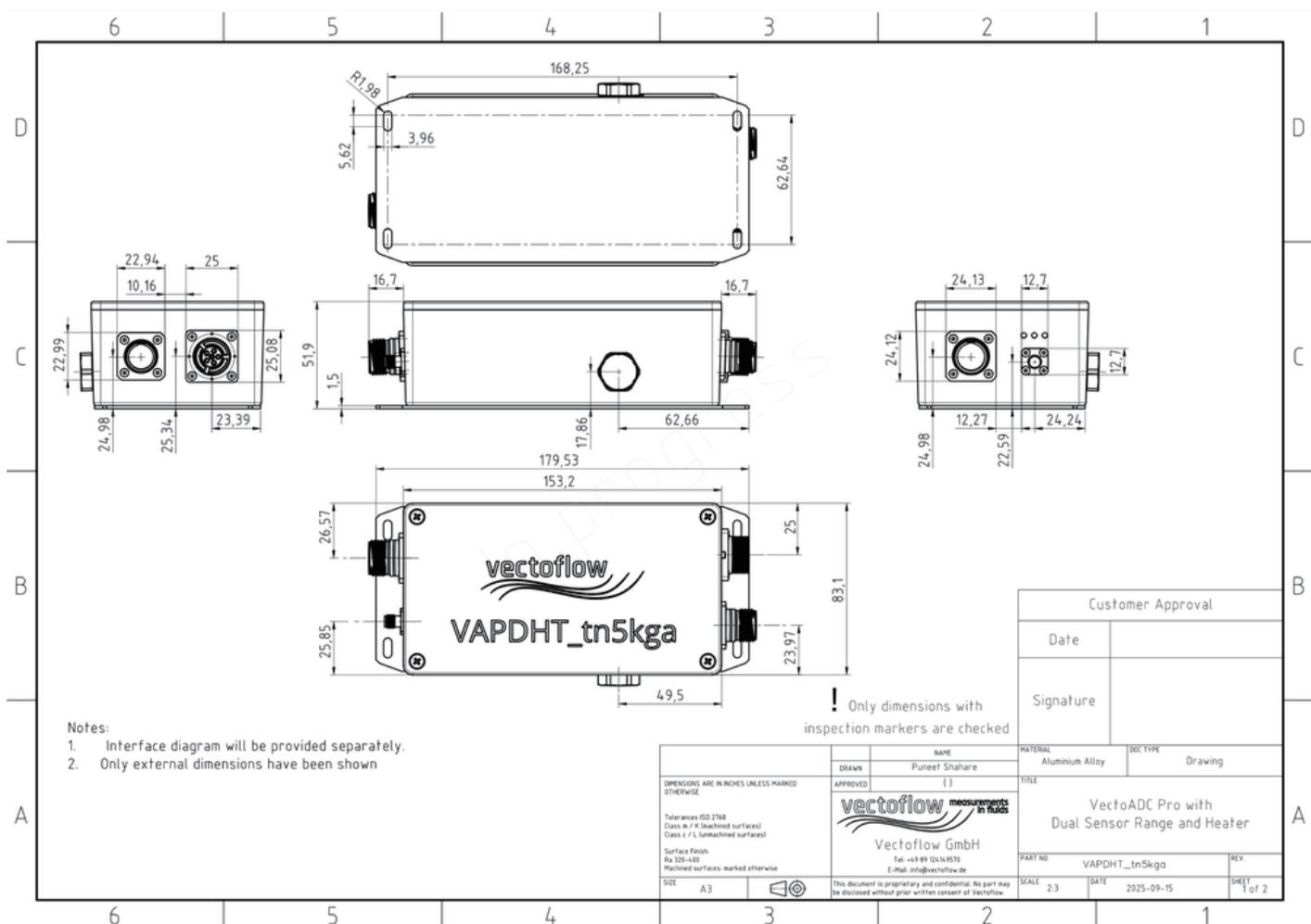
データ名称	単位
飛行高度照会 海里高度	m
高度照会 地上高度	m
高度照会 海里高度	m
気圧高度	m
密度高度	m
IMU速度不確かさ	m/s
ヨ一角、ピッチ角、ロール角	deg
ジャイロスコープ X, Y, Z	rad/s
加速度計 X, Y, Z	m/s ²

耐環境性能

Eagle ADC は RTCA DO-160G 環境規格に準拠した試験を実施し、過酷な飛行環境下での性能を実証しています。

この堅牢性は、耐環境設計の筐体と MIL 規格認定コネクタによってさらに保証されています。

製品図面



株式会社大手技研

ホームページ <https://www.ohtegiken.co.jp>
E-Mail main.sales@ohtegiken.co.jp



本社 : 〒305-0856 茨城県つくば市観音台1-25-12
TEL: **029-839-0777** FAX: 029-839-2288

テクノロジーセンター : 〒305-0856 茨城県つくば市観音台1-25-12
TEL: 029-839-0778 FAX: 029-839-4488

関西営業所 : 〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-1-8 6F
TEL: **078-926-1178** FAX: 078-926-1180