

Die meisten Höhenmesser ermitteln die Höhe anhand des Luftdrucks. Damit der Sensor genau funktioniert, muss der Luftdruck in Ihrer Rakete dem Luftdruck außen entsprechen. Das bedeutet, dass Sie Belüftungslöcher in Ihrem Flugzeugrumpf anbringen müssen, um den Druckausgleich zu ermöglichen.

Wie viele Löcher?

Ein einzelnes Loch verursacht Rauschen und ungenaue Messwerte, da der Druck an einer einzelnen Stelle durch Wind oder den Winkel der Luftströmung während des Flugs beeinflusst werden kann. Mehrere Löcher, die gleichmäßig um den Umfang des Rohrs verteilt sind, mitteln diese Effekte aus und geben dem Sensor eine viel sauberere Druckmessung.

Die Mindestanzahl von Löchern wird allgemein mit 3 angesehen, wobei 4 oder mehr empfohlen werden. Platzieren Sie die Löcher mindestens 3 Flugzeugrumpfdurchmesser entfernt von der Nasenkegelbasis, Verbindungen oder Übergängen, um Turbulenzen zu vermeiden.

Rechner

Dieser Rechner verwendet die Standard-Formel von Vern Knowles zur Bestimmung des Belüftungslloch-Durchmessers basierend auf Ihren Rohrdimensionen und der Anzahl der Löcher. Die Formel stellt sicher, dass die Luft in Ihrem Flugzeugrahmen schnell genug ausgleichen kann, um Änderungen des Luftdrucks während des Aufstiegs und Abstiegs nachzuverfolgen.

Rohrdurchmesser

mm

Rohrlänge

mm

Anzahl der Löcher

Durchmesser pro Loch

Gesamte Belüftungsfläche

Die Formel

FORMEL

$$\text{hole_diameter} = 0.004396 \times \text{tube_diameter} \times \sqrt{(\text{tube_length} / \text{number_of_holes})}$$

Wobei alle Messungen in Millimetern angegeben sind. Die Konstante 0.004396 wird aus der aerodynamischen Beziehung zwischen dem Luftstrom durch eine Öffnung und der Druckänderungsgeschwindigkeit abgeleitet, die notwendig ist, um Höhenänderungen während des Flugs nachzuverfolgen.

Tipps

Platzierung

Positionieren Sie Ihre Belüftungslöcher mindestens 3 Flugzeugrumpfdurchmesser entfernt von der Nasenkegelbasis. Löcher zu nah am Bug, an Verbindungen oder Übergängen werden von Turbulenzen beeinflusst und liefern weniger genaue Messwerte.

Verarbeitung

Das Bohren von Kartontubern kann zu Faserstoffausfransung um die Löcher führen. Ziehen Sie in Betracht, jedes Loch mit einem Tropfen CA (Super-Leim) zu verstärken und anschließend glatt zu schleifen, um ein saubereres Finish zu erzielen.

Lichtschutz

Drucksensoren sind lichtempfindlich. Halten Sie Belüftungslöcher so klein wie vom Rechner empfohlen und erwägen Sie, das Innere Ihres Nutzlastbereichs schwarz zu lackieren oder offenzelligen schwarzen Schaum über dem Sensor zu verwenden, um das Licht darauf zu minimieren.

Referenz: vernk.com — [Altimeter Port Sizing](#)