

# スマートアクチュエーター

Smart Actuator

## 進化する車のサーマルマネジメントに ステッピングモーター内蔵アクチュエーター

For the advanced thermal management  
Stepper type actuator

ステッピングモーター駆動により簡単に高精度な位置決めが可能。

LIN通信対応品・用途に合わせた豊富な種類をご用意。

多様化する電動化のニーズに柔軟にお応え致します。

High precision position control by stepper drive LIN BUS type, and various line up  
for your requirement Support for customer's needs and diverse electric function



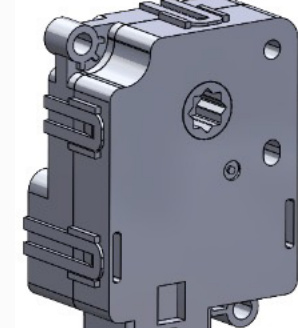
**HAD**  
HVAC Actuator Direct type



**HALL**  
HVAC Actuator  
with LIN-BUS Lasten



**VALS**  
Valve Actuator  
Lin Standard



**HALE**  
High speed Actuator with  
Lin-bus for E-vent mode

### 用途 Applications

HVAC・E-Vent(電動Air-Vent)・冷却液弁・膨張弁

Application for HVAC・E-vent (Electric Air-vent) ・Coolant-Valve・Expansion-Valve

1

### 特長 Features

低ノイズ  
Low noise

ステッピングモーターの豊富な開発経験とギアの自社設計によりアクチュエーターの低ノイズ化を実現。

Achieve low noise from plenty of motor development experience and in house design gear.

2

### 特長 Features

小型・軽量・高トルク  
Compact・Light weight・High torque

モーターとギアを一体に設計。独自の構造により高い減速比でありながら、小型・軽量化・高トルクを維持。

Integrated design with motor and gear. Achieve compact design, light weight, high torque by original structure, though gear ratio is high.

3

### 特長 Features

高耐久性  
High durability design

第一世代のアクチュエーターからギアと構造の設計を大幅に見直し。高精度な内製部品を使用することで耐久性を向上。

Made over structure and gear design from first generation actuators. Achieve high durability composed of high precision in house parts.

# HVAC・E-vent用 スマートアクチュエーター

Smart Actuator for HVAC・E-vent

## HAD series

独自の構造により高耐久性・低ノイズ・小型/軽量を実現した  
ステッピングモーター内蔵のアクチュエーターです。

HAD and HALL are stepper  
type actuator, and achieve  
compact design, light weight,  
high torque by original  
structure.

### Structure of HAD



## HALL series

自動ネットワークでのローエンド通信用の規格であるLINで動作する事を  
特長としたアクチュエーターです。

各アクチュエーターにICを搭載し、1台のHVACに大量にアクチュエーターを搭載  
してもハーネスが増えず、自動車の軽量化、制御の複雑化が可能です。  
小型化、軽量化、低騒音化を実現しており、性能優位性があります。

HALL strong point is operated by LIN BUS(the low-end network communication standard)  
HALL mounts LIN-IC and LIN-BUS makes the wiring system simple, in turn, it makes automobiles  
light weight and control system advanced. HALL achieves compact size, light weight, low noise,  
and superior to others.



開発中  
underdevelopment

# HVAC・E-vent用 スマートアクチュエーター

Smart Actuator for HVAC・E-vent

## New product HALE series\*

HALEはE-vent,電動の風向コントロールのために開発中の超小型アクチュエーターです。  
車載用ステッピングモーター型アクチュエーターとしては世界最小です。  
LIN通信も搭載しています。

HALE is super compact actuator for electrical air direction control.  
HALE is smaller than any other actuators in the world.  
Mount LIN BUS.

\*2023年10月現在 in Oct 2023

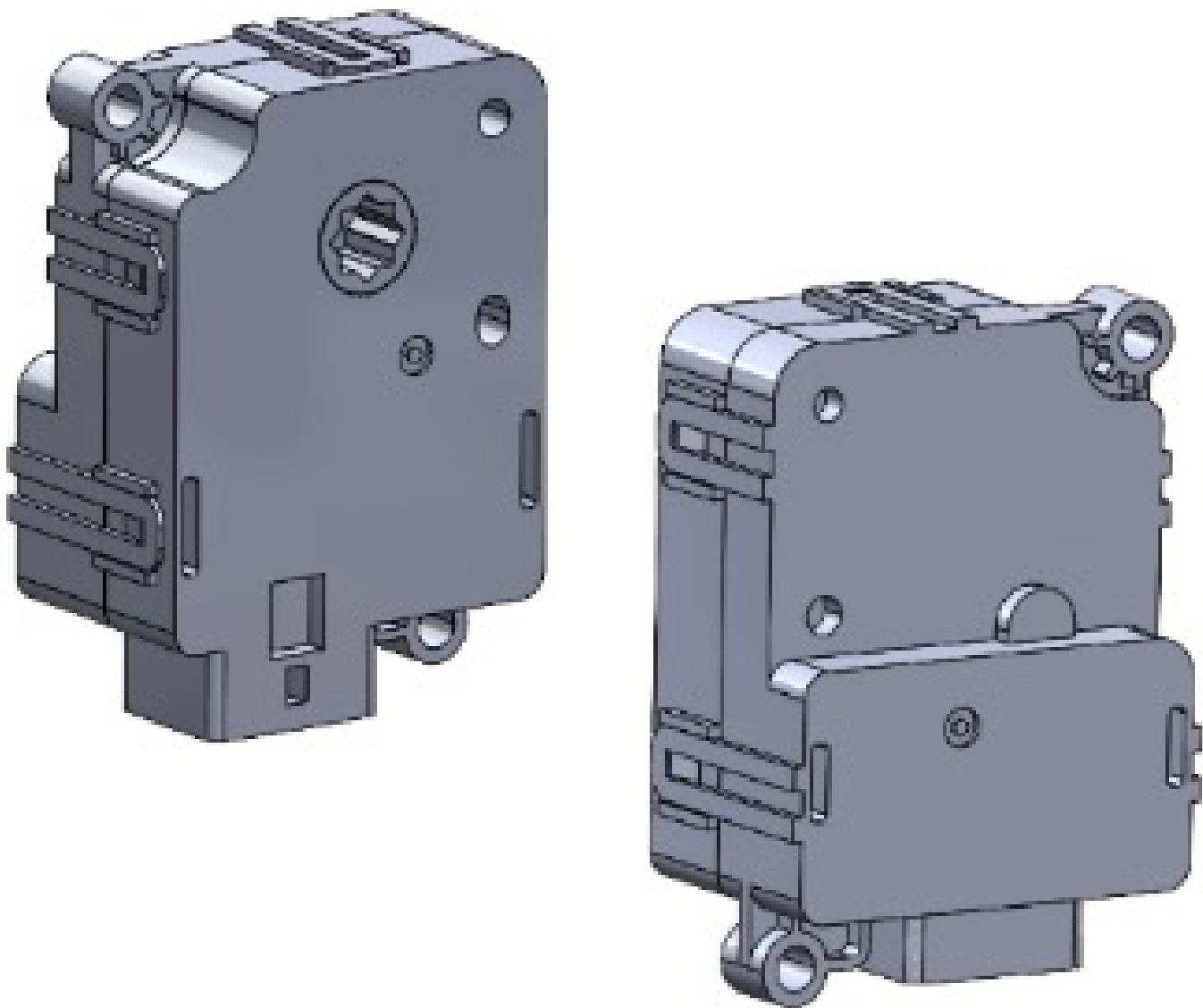
体積:約50%down

Capacity: 50% down

重量:約53%down

Weight: about53%down

当社比/compare to our product



Model	HAD series	HALL-480	HALE series *
Drive mode	Unipolar	Bipolar	
LIN version	Non	LIN 2.0 or 2.1	
Based motosize	Φ25mm	Φ20mm	Φ15mm
Based number of steps (on motor)	20steps(1.8degree)		
Gearratio & Stepangle (Number of steps)	120/ 0.15° (2400) 225 / 0.08° (4500) 360 / 0.05° (7200)	480/ 0.05625° (6400)	360 / 0.05° (7200)
Dimension	W45×H35.7×D68.5	W45×H26×D69.0	W36.4×H21.2×D51.4
Weight	85g	56g	26g
Drive Voltage	DC12V/ DC24	DC12V	

※開発中の製品のため仕様は予告なしに変更する場合があります。  
Note. This product is under development, specification is subject to change without notice.



新製品  
New product

MinebeaMitsumi  
Passion to Create Value through Difference

# Valve駆動用 スマートアクチュエーター

Smart Actuator for valve drive

## Automotive Actuator, VALS series

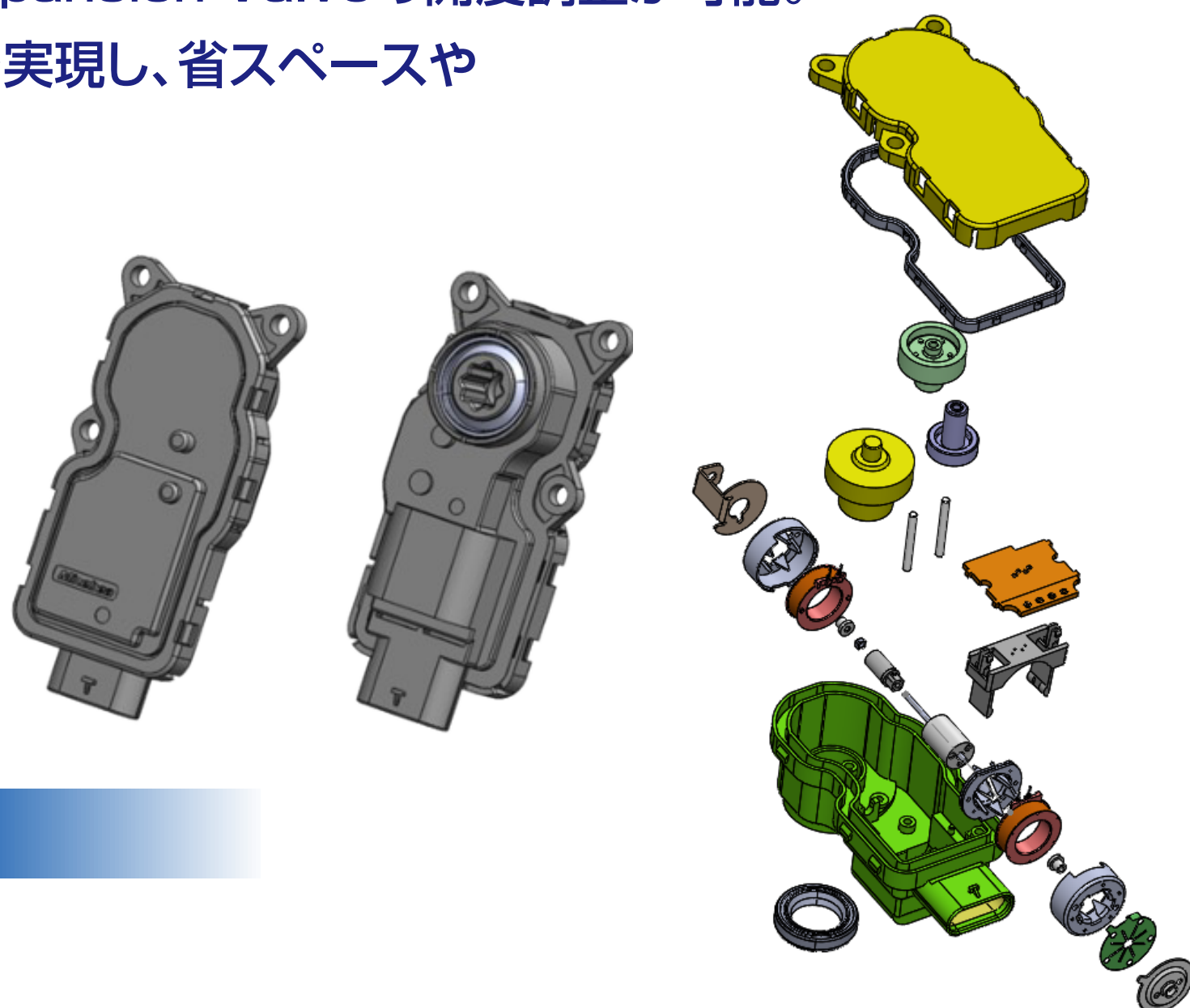
細かい冷却液の流量・方向制御やExpansion Valveの開度調整が可能。  
コンパクトなボディながら高トルクを実現し、省スペースや  
軽量化に寄与します。

Enable to control:

- flow rate/directional of coolant
- expansion valve opening

Achieve high torque despite of compact body.

Compact design leads to saving space and lightweight.



### 防水性能IPX7を実現

#### Water proof IPX7

製品単独でIPX7の防水性能を確保。  
出力軸にもシールを行い防水性を向上。

Water proof IPX7

Sealing around output shaft

### 小型ながら130% トルクアップアップを実現

#### Achieved 130% more torque despite its compact size

トルク特性の改良により、HALLと同サイズの  
モーター内蔵ながら約130%トルクアップ

Stepping motor torque increase by 130%  
comparing with HALL

### 簡単で高精度な位置決め

#### High-precision positioning control

高品質な内製部品とステッピングモーター内蔵。  
簡単に高精度な位置決めが可能。

Built-in High quality components produced in-house  
and stepper motor High-precision positioning control

※開発中の製品のため仕様は予告なしに変更する場合があります。

Note. This product is under development, specification is subject to change without notice.

Model	VALS series*
Drive mode	Unipolar
LIN version	LIN2.0or2.1
Based motor size	φ 20 mm
Based number of steps (on motor)	20steps(1.8degree)
Gear ratio & Step angle (Number of steps)	480 / 0.0375°(9600)
Dimension	W45×H30×D97.9
Weight	80g
Drive Voltage	DC12V