

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

**ІНСТРУКЦІЯ З
ЕКСПЛУАТАЦІЇ
НАГРІВАЧА
МОТОРНОГО
МАСЛА СЕРІЇ HTL
(HTL02A/HTL04A)**



SmartGen

Зареєстрована торгова

марка № 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу, Хенань, Китай

Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Веб-сайт:

www.smartgen.co

m.cn

www.smartgen.cn

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

SmartGen залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
27.01.2021	1.0	Перша версія.
2023-02-20	1.1	Оновлено логотип SmartGen.
19.03.2024	1.2	Оновлено малюнок корпусу та розміри для монтажу; додано інструкції з розрахунку часу нагрівання.
13.05.2025	1.3	Змінити розрахунок фактичного часу опалення.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4	ПІДКЛЮЧЕННЯ	5
5	РОЗРАХУНОК ЧАСУ НАГРІВАННЯ	5
6	РОЗМІРИ КОРПУСУ ТА МОНТАЖНІ РОЗМІРИ.....	6

SmartGen

1 огляд

Під час запуску двигуна, якщо зовнішня температура нижча за 4 °С, моторна олива може втратити свої мастильні властивості, що може призвести до пошкодження двигуна. Для забезпечення нормального запуску та роботи двигуна при зовнішній температурі нижче 4 °С слід встановити підігрівач моторної оливи.

Нагрівач моторного масла серії HTL має внутрішні труби з литої нержавіючої сталі та кінцеві заглушки з високою корозійною стійкістю.

Цей продукт підходить для різних двигунів з об'ємом моторної оливи від 2 до 110 літрів.

2 Експлуатаційні характеристики та особливості

- Внутрішні труби та кінцеві заглушки з нержавіючої сталі, що мають високу корозійну стійкість та міцність;
- Внутрішні труби мають тривалий термін служби завдяки низькій потужності одиниці площі.
- Універсальна конструкція, компактна структура та невеликий об'єм.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2. Параметри стандартних моделей

Модель	HTL02A-□	HTL04A-□
Номінальна потужність	238 Вт	400 Вт
Номінальна напруга	240 В змінного струму	
Номінальний струм	1 А	1,67 А
Об'єм моторного масла	2-50 л	50-110 л
Термостат за замовчуванням	Вимкнено: 50 °С	Увімкнено: 35 °С
Опір ізоляції	≥50 МОм	
Електрична міцність	1,5 кВ змінного струму, 1 хв	Струм витoku ≤2,5 мА
Монтажні розміри	Діапазон зовнішнього діаметра різьби див. Таблицю 3	
Макс. тиск	0,5 МПа	
Рівень захисту	IP65	
Вібростійкість	5-8 Гц: 17 мм 8- 100 Гц: а = 4 г 100-500 Гц: а = 2 г IEC 60068-2-6	
Ударостійкість	50 г, 11 мс, напівсинусоїда, повні випробування на удар з трьох напрямків, загалом 18 ударів на випробування. IEC 60068-2-27	
Зіткнення	25 г, 16 мс, напівсинусоїда IEC 60255-21-2	
Розміри корпусу	191 мм × 43 мм × 43 мм	251 мм × 43 мм × 43 мм
Вага	550 г	590 г

Таблиця 3. Вибір зовнішнього діаметра різьби

Характеристики різьби	Код різьби
Метрична різьба	M20, M22, M24, M26, M27, M30, M33
Різьба G	G1/2", G5/8", G3/4", G1"
Різьба NPT	NPT 1/2
	NPT 3/4
	NPT 1
Інші	Діапазон зовнішнього діаметра різьби: Ø22-Ø33,5 мм

Приклад: HTL04A-M27×1,5 означає, що різьба нагрівача моторної оливи потужністю 400 Вт становить M27×1,5.

4 ПІДКЛЮЧЕННЯ

---- Після відкриття задньої кришки підключіть провід відповідно до маркування на клемі: **E N L**, E: заземлення, N: нуль, L: фаза.

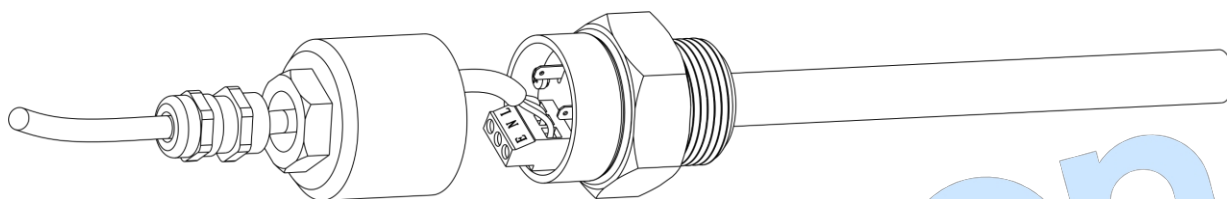


Рис. 1 – Приклад внутрішнього підключення

---- Настійно рекомендується використовувати термостійкий силовий кабель із зовнішнім діаметром 4-8 мм та номінальною площею перерізу 1 мм²

---- Провід заземлення повинен бути надійно підключений до заземлення.

5 РОЗРАХУНОК ЧАСУ НАГРІВАННЯ

Час нагрівання дорівнює загальній кількості тепла, поділеній на кількість тепла, що може бути надана за одиницю часу.

$$t = Q/P$$

$$Q = cm (T_1 - T_0)$$

P: потужність нагрівача, одиниця виміру: Вт;

Q: загальна кількість тепла, одиниця виміру: Дж;

C: питома теплоємність, одиниця виміру: Дж/кг·°C;

M: маса, одиниця виміру: кг;

t: час нагрівання, одиниця виміру: с;

T₀: температура початку нагрівання, одиниця

виміру: °C; T₁: температура закінчення

нагрівання, одиниця виміру: °C;

Розглянемо приклад, коли 40 кг мастила потрібно нагріти з 20 °C до 50 °C за допомогою нагрівача потужністю 400 Вт. Час, необхідний для цього, розраховується наступним чином:

$$Q = cm (T_1 - T_0)$$

$$= 1,87 \times 10^3 \times 40 \times (50 - 20)$$

$$= 2,244 \times 10^6 \text{ Дж}$$

$$\text{Час нагрівання} = 2,244 \times 10^6 \div 400$$

$$= 5610 \text{ с}$$

$$\approx 94 \text{ хв}$$

Фактичний час нагрівання: $\approx 94 \times 120\% = 113 \text{ хв}$

Примітка: наведений вище час є теоретичним розрахунковим значенням, при якому не враховуються коефіцієнти корисної дії нагрівальної труби, теплопередачі та теплові втрати, тому фактичний час нагрівання може бути на 20 % більшим за теоретичний.

Одиниця виміру: мм

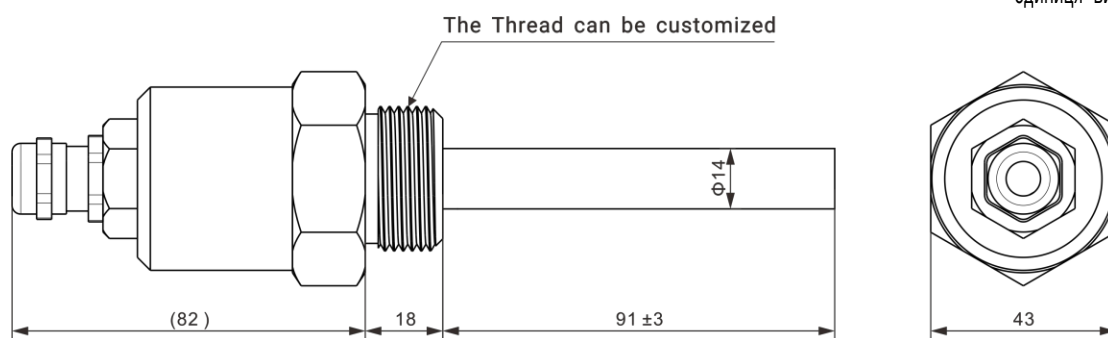


Рис. 2 – Розміри корпусу та монтажу HTL02A

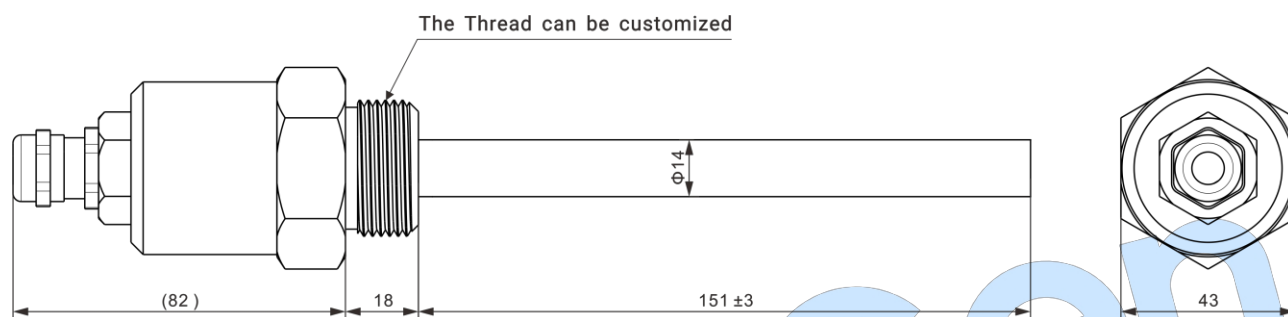


Рис. 3 – Розміри корпусу та монтажу HTL04A