

## Annexes :

**STEPPERONLINE®**  
With You Every Step to Automation

### Description

## Spécification électrique

- Numéro de pièce du fabricant: 17HE15-1504S
- Type de moteur: Bipolar Stepper
- Angle de pas: 1.8deg
- Couple de maintien: 42Ncm(59.49oz.in)
- Courant/phase: 1.50A
- Résistance/phase: 2.3ohms
- Inductance: 4.0mH±20%(1KHz)
- Classe d'isolation: B 130°C[266°F]

## Spécification physique

- Dimensions: 42 x 42mm
- Longueur du moteur: 38mm
- Diamètre d'arbre: Φ5mm
- Longueur de D-cut: 20mm
- Longueur de l'arbre avant: 23.5mm
- Nombre de cable: 4
- Longueur de Cable: 1000mm
- Poids: 280g

## Connexion

A+	A-	B+	B-
Black	Blue	Green	Red

Ce cahier des charges peut être ajusté en fonction des résultats de chaque phase de développement ou des contraintes techniques rencontrées. Il servira de guide pour le bon déroulement du projet.

### Série E Nema 17 Bipolaire 42Ncm(59.49oz.in) 1.5A 42x42x38mm 4 Fils avec 1m Câble & Connecteur

**★★★★★ 14 commentaires - Écrire une critique**

**€4.63** ✓ Auf Lager: **2580**

5 + €4.43  
10 + €4.25  
50 + €4.10  
100 + €3.94

- Modèle: 17HE15-1504S
- Poids brut: 0.32kg
- Certifiée: ISO, CE, UKCA, RoHS

**Expédié sous 24 heures !**  
Expédié sous 24 heures signifie essentiellement que votre produit sera expédié ou expédié depuis notre entrepôt dans les 24 heures s'il dispose de suffisamment de stock. [En savoir plus.](#)

Livraison de \*

Chine  États Unis  Allemagne  Royaume-Uni  Australie

1

Ajouter à la liste de souhaits  Comparez ce produit

### Spécifications

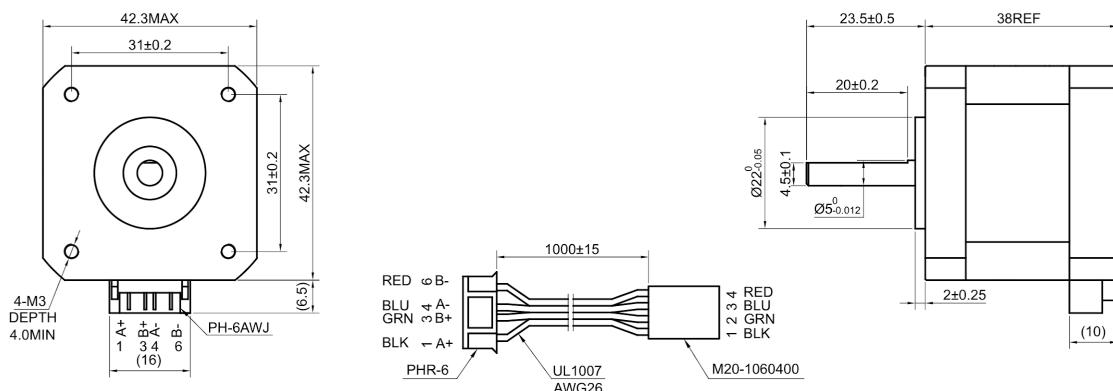
#### Spécification électrique

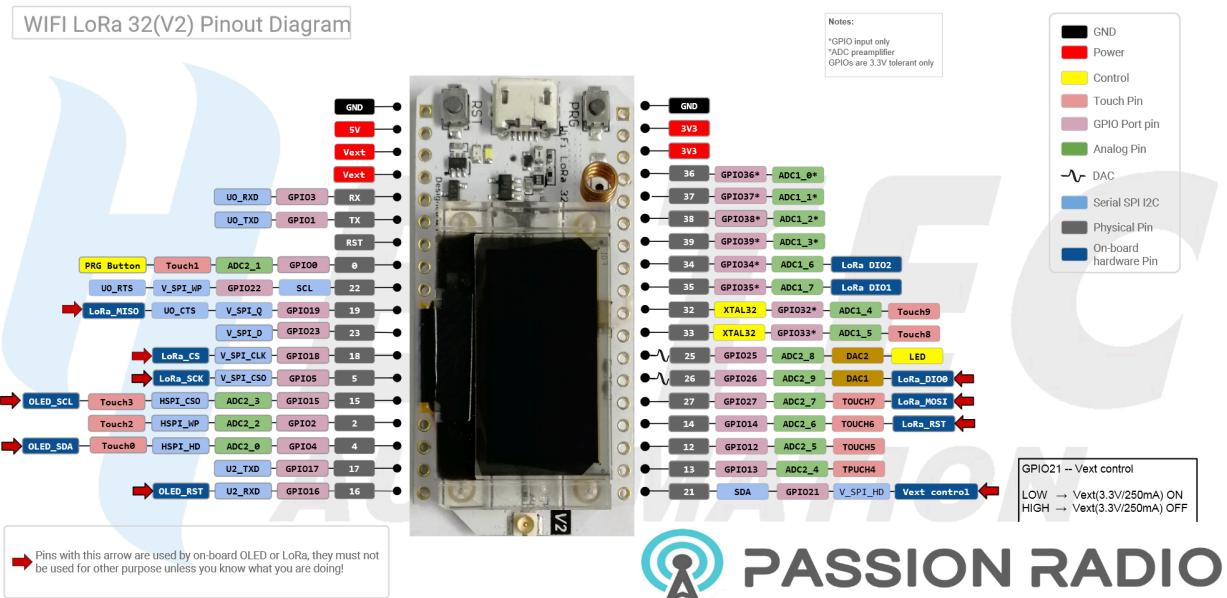
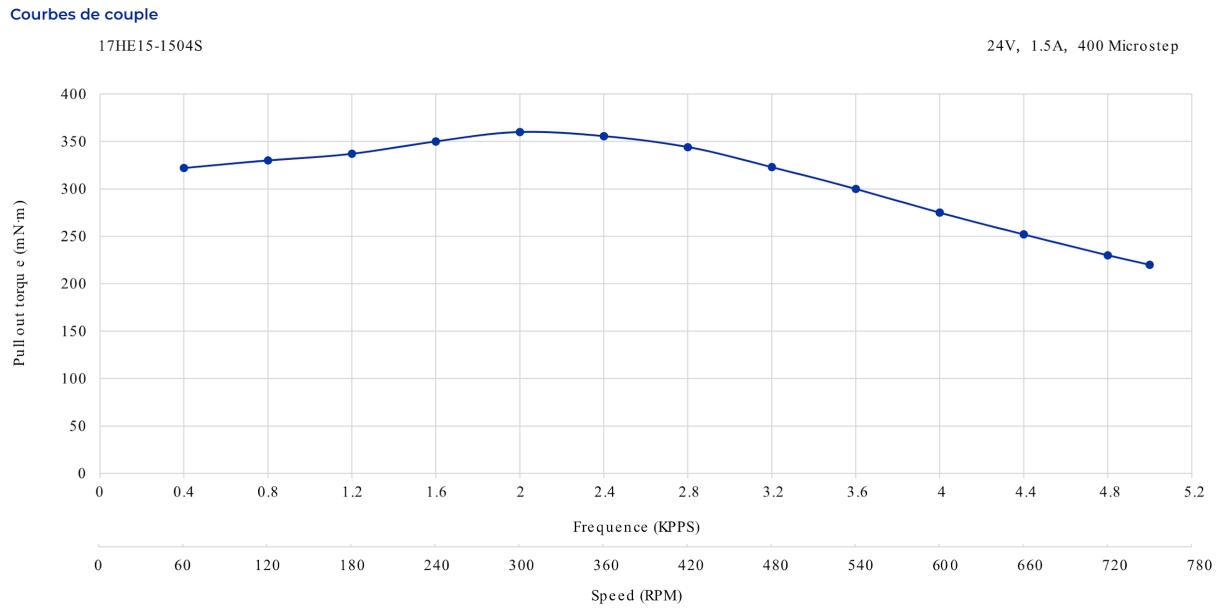
A une courbe de couple/poussée ?	Oui
Angle de pas(deg.)	1.8
Courant évalué(A)	1.5
Inductance(mH)	4.0
Résistance/phase(ohms)	2.3
type de produit	Moteur pas à pas hybride
Bipolaire/Unipolaire	Bipolaire
Couple de maintien(Ncm)	42
Couple de maintien(oz.in)	59.49

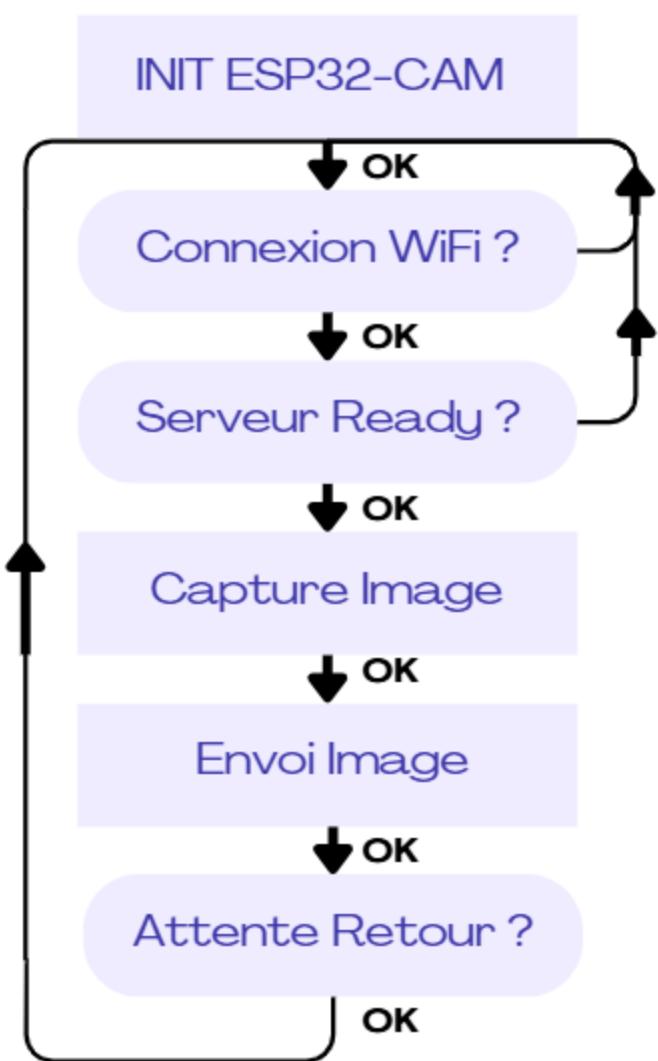
### Spécification physique

Diamètre d'arbre(mm)	5
Indice IP	40
Longueur de l'arbre(mm)	23.5
Méthode d'inventaire	Inventaire dédié
Taille du cadre(mm)	Nema 17 (42 x 42)
Type d'arbre de sortie	D
Série de produits	E
Longueur du moteur(mm)	38
Arbre simple/Arbre double	Arbre simple
Nombre de câble	4
Longueur de Cable(mm)	1000
Poids(g)	280

### Dimensions







## Grafcet du Programme Info

File Explorer				
S	Name	Date modified	Type	Size
ls	Arduino	2/12/2025 8:52 AM	File folder	
ls	images	2/3/2025 11:40 AM	File folder	
ls	venv	1/7/2025 11:25 AM	File folder	
ls	analyse_varroas.py	2/9/2025 6:23 PM	Python Source File	3 KB
ls	serveur.py	2/8/2025 6:32 PM	Python Source File	2 KB

## Répertoire Projet\_Elec

# Suivi des séances

## Séance 1- 11 Septembre :

ESP-32 CAM :

On travaille en antenne interne car la résistance est soudée formant une barre oblique

[Comment programmer l'ESP32-CAM avec l'Arduino IDE - Tropratik](#)

Résolution d'image de 1600x1200

Avancer programme Arduino

Caméra marche

Bonne résolution

Avancée sur 3D et Modélisation

## Séance 2 - 23 Septembre :

En septembre 2024, j'ai débuté mon projet.

- J'ai étudié différentes solutions pour capturer des images des varroas.
- J'ai choisi l'ESP32-CAM comme matériel principal.
- J'ai mis en place mon environnement de développement avec VS Code et un serveur Flask pour recevoir les images.

Premiers tests de capture fonctionnels :



## **Séance 3, 4 et 5 - 12 Novembre au 26 Novembre :**

- J'ai mis en place un serveur Flask pour stocker les images.
- J'ai réalisé mes premiers téléversements du code sur l'ESP32-CAM.
- J'ai configuré le réseau Wi-Fi pour envoyer les images au serveur.
- J'ai passé du temps à déboguer les problèmes liés à la connexion série et aux erreurs de téléversement.

## **Séance 6 - 9 Décembre:**

Développement du traitement d'image

- J'ai développé mon premier script Python avec OpenCV pour détecter les varroas.
- J'ai utilisé une méthode basée sur la conversion en niveaux de gris, la binarisation et la détection de contours.
- J'ai implémenté un comptage automatique des objets détectés.
- J'ai ajouté une fonction de sauvegarde des images annotées.

## **Séance 7 - 7 Janvier :**

- J'ai identifié et corrigé des erreurs de connexion Wi-Fi.
- J'ai modifié le code pour récupérer correctement l'IP du serveur.
- J'ai dû changer d'ESP32-CAM à cause d'un problème matériel.
- J'ai effectué des tests en conditions réelles sur des images contenant des varroas.

## **Séance 8 - 3 Février :**

- J'ai rencontré des problèmes de compilation majeurs
- J'ai passé 4 heures à déboguer le problème
- En fin de séance le programme refonctionne comme au début
- Il me reste à avancer sur le fichier analyse de varroas

## **Séance 9 - 10 Février :**

- Présentation des différents groupes
- Pas d'avancée sur le projet

- J'apprends qu'il faut directement travailler avec un module qui intègre une forme de modèle d'apprentissage intelligent proche de l'intelligence artificielle