



MANUEL D'UTILISATION & INSTRUCTIONS

MOC2511 EXTERNAL FTS FOR **dji** MATRICE 3D / 3TD 

FLIGHT MANUAL (2511) - FTS-MOC KRONOS MATRICE 3D

SUMMARY

Coupe-circuits MOC2511 pour DJI Matrice 3D

01	1	INTRODUCTION
01		Les mots du CEO
02		Présentation générale
05		Avertissements et précautions d'emploi
07		11 consignes de sécurité à suivre
09	2	COUPE-CIRCUITS KRONOS M3D
10		Présentation des composants
11		Caractéristiques techniques
12		Taille minimale de la zone tampon pour les risques liés au sol
13		États du système
15		États du signal
16		Installation du système
22		Activation du système
26		Procédure de test
28		Arrêt et réinitialisation du système
29		Démontage du système
30		Réinitialisation
31	3	ENTRETIEN ET GARANTIE
32	4	LIENS UTILES
33	5	CONTACTEZ-NOUS

INTRODUCTION

de notre CEO



«Chez Dronavia, nous développons depuis 2015 une large gamme innovante d'accessoires pour sécuriser vos drones professionnels. Basés en France, nous pensons tous nos produits au sein de notre bureau d'étude, avant de leur donner vie dans notre atelier, avec un savoir-faire technologique unique.

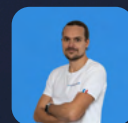
Fruit de plus de 8 ans de recherche et d'innovation, notre nouvelle gamme de coupe-circuits Kronos, a été développée et testée, suivant les normes imposées par l'EASA, afin d'être en conformité avec le MOC2511.

Grâce à ses accessoires de sécurité normés, Dronavia assure aux télépilotes qu'ils disposent des meilleures mesures de gestion des risques et de sécurité durant leurs missions de vols. Vous volerez avec votre DJI Matrice 3D / 3TD en toute sécurité.

Merci pour votre confiance & bon vol !»



Ludovic Pelletay CEO de Dronavia.



PRÉSENTATION

générale



Chère cliente, cher client,

Nous vous félicitons pour l'achat de votre nouveau coupe-circuits externe MOC2511 Kronos Matrice 3D, pour votre drone DJI Matrice 3D.

Vous avez choisi le dispositif qui, nous en sommes certains, est le système le plus performant de ce type. De longues recherches et de nombreux tests ont été effectués, afin de le rendre le plus sûr et le plus efficace possible.

Basé à Remiremont, en France, DRONAVIA se tient à votre service pour vous conseiller sur l'achat de votre coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D et répondre à toute question de nature technique ou commerciale.

présentation générale



Le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos Matrice 3D a été développé dans le but de répondre aux exigences du MOC 2511 publié par l'EASA :

"Un système d'arrêt de vol (FTS) est un système qui, lorsqu'il est déclenché, met fin au vol. Par nature, il s'agit d'une mesure d'urgence et non d'une mesure de prévoyance. Son but est de s'assurer qu'un UAS hors de contrôle ne pénètre pas dans les zones adjacentes avec une trajectoire indéfinie mais, au contraire et de préférence, qu'il s'arrête, et que ses zones de crash / débris soient strictement maintenues à l'intérieur de la zone tampon de risque au sol."



L'objectif de ces exigences est de permettre au télépilote d'intervenir en cas d'échappée du drone qui serait causée par une défaillance du contrôleur de vol ou de ses capteurs. Dans de telles situations, les systèmes de coupe-circuits autonomes peuvent faire la différence entre une simple frayeur et un accident plus grave. Le coupe-circuits externe MOC2511 Kronos Matrice 3D pour DJI Matrice 3D peut ainsi être activé en moins d'une seconde.

PRÉSENTATION

générale

À LIRE ATTENTIVEMENT

Ces dispositifs de secours ne préservent pas l'intégrité du matériel ni les dommages aux biens et aux personnes, c'est un élément de sécurité qui vient en complément d'autres éléments de sécurité. Il ne peut être reproché à DRONAVIA, ainsi qu'à ses distributeurs, un quelconque dysfonctionnement ou un fonctionnement jugé insuffisant, voire même inefficace.

Toute utilisation sur un drone autre qu'un DJI Matrice 3D est proscrite. La configuration du système de coupe-circuits ne doit pas être modifiée pour ne pas remettre en cause le bon fonctionnement.

Le déclenchement d'un module coupe-circuits pour drone n'est pas un acte anodin et sans risque. Il ne doit être opéré qu'en situation d'urgence.

AVERTISSEMENTS & précautions d'usages



À LIRE ATTENTIVEMENT

La société Dronavia peut suspendre la garantie et se dégager de toute responsabilité à toute personne qui ne respecterait pas les consignes élémentaires de sécurité énoncées ci-après.

Avant de manipuler le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D, vous devez lire attentivement le présent manuel.

Ce dernier vous informe de la mise en œuvre du coupe-circuits. Outre les notes et informations importantes mentionnées dans le présent manuel, le propriétaire du dispositif doit respecter toutes les consignes importantes énoncées ci-dessous.

AVERTISSEMENTS & précautions d'usages



À LIRE ATTENTIVEMENT

Le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D est un équipement de sécurité qui, sous certaines conditions, évite au drone qui en est équipé de sortir de son enveloppe de vol réglementaire en coupant ses moteurs.

L'activation du coupe-circuits implique inévitablement la chute du drone.

Ces équipements n'empêchent pas les problèmes techniques de survenir sur le drone. Tout vol avec un drone implique l'existence d'un danger pour le matériel et les personnes à proximité, indépendamment de l'équipement de sécurité utilisé. L'utilisation du coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D ne doit en aucun cas augmenter votre prise de risques.

11 CONSIGNES

de sécurité à respecter

1 Il est interdit d'effectuer toute autre manipulation que celles prévues dans le manuel.

2 Le dispositif doit être utilisé uniquement par ou sous la supervision d'un adulte responsable. Laissez toujours le dispositif hors de portée des enfants. Ne les laissez pas jouer avec ce dernier.

3 En toute circonstance vous ne devez pas démonter les différents éléments du dispositif.

4 Ne placez pas le dispositif dans un environnement humide ou mouillé et tenez-le à l'écart des rayons du soleil.

5 N'exposez pas le système aux hautes températures, à des secousses importantes, à des risques de chocs, de contact avec produits chimiques, acides, à un stockage de longue durée dans un environnement d'humidité importante ou de poussière. La température maximale d'utilisation est de 40°C et la température minimale d'utilisation est de -15°C.

6 Le bon état du système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D est à vérifier avant chaque sortie. N'utilisez plus le dispositif s'il est endommagé, s'il fonctionne mal. Le cas échéant contactez votre revendeur.

7 Le coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D ne peut pas empêcher le dysfonctionnement du drone.

8 Tout vol avec un drone implique l'existence d'un risque pour le matériel et les personnes à proximité, avec ou sans coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D.

À LIRE ATTENTIVEMENT

11 CONSIGNES

de sécurité à respecter

9

L'utilisation d'un coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D ne doit en aucun cas augmenter votre prise de risques.

10

Le coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D doit être déclenché activement par l'utilisateur. Un entraînement régulier est nécessaire pour pouvoir réagir correctement en cas d'urgence. Faites donc pour la sécurité du matériel et des tiers un déclenchement factice d'exercice au sol une fois par jour.

11

Après allumage du système, si la LED passe à l'état rouge fixe, le système ne sera pas en état de fonctionner. Contacter votre revendeur pour obtenir une assistance.



À LIRE ATTENTIVEMENT

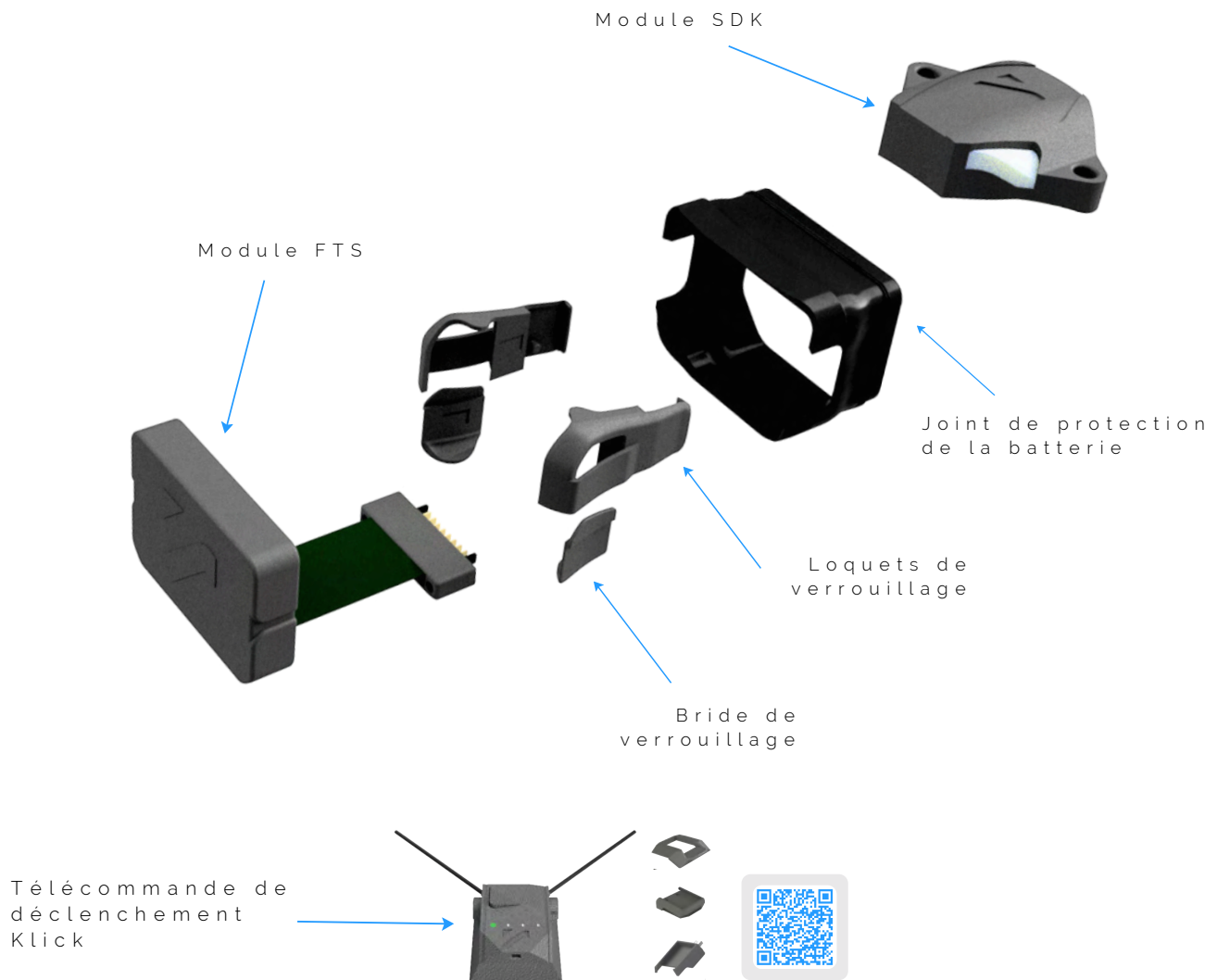
MOC 2511
COMPLIANCE 

KRONOS SYSTEMS

MOC2511 EXTERNAL FTS FOR  MATRICE 3D / 3TD 

PRÉSENTATION

des composants



ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES FOURNIS



Adhésif double face



Clé Allen 2mm



Vis x2

KRONOS M30

Les caractéristiques techniques

*POIDS TOTAL (PRS+FTS) : 268 G

POIDS

78 G

COMMUNICATION
RADIO SANS FIL

SRD860 AVEC
CLÉ CRYPTÉE
(869 MHz / 100 MW)

PORTÉE DE
LA TÉLÉCOMMANDE

1 500 MÈTRES

AUTONOMIE DE
LA TÉLÉCOMMANDE

20 HEURES

TEMPÉRATURE
DE FONCTIONNEMENT

-5°C À 40°C

NIVEAU
D'ÉTANCHÉITÉ

IP54

DIMENSIONS

78X59X48 mm

KRONOS m30

Taille minimale de la zone tampon pour les risques liés au sol (en mètres)

VOLUME OPÉRATIONNEL LIMITE VERTICALE	10	67	RISQUE LIÉ AU SOL ZONE TAMPON
	20	76	
	30	83	
	40	88	
	50	93	
	60	98	
	70	102	
	80	106	
	90	110	
	100	113	
	110	117	
	120	120	

Hypothèses

Mode de vol : normal - Vitesse maximale : 15 m/s - Vitesse maximale du vent : 12 m/s - Latence humaine : 3 s

Le tampon de risque au sol personnalisé peut être calculé avec différents paramètres et hypothèses concernant les drones. Veuillez vous référer au document dédié au tampon de risque au sol, si vous avez besoin de calculer des tampons de risque au sol plus précis en fonction de votre application.

LES ÉTATS

du système

DÉMARRAGE



Démarrage
du système



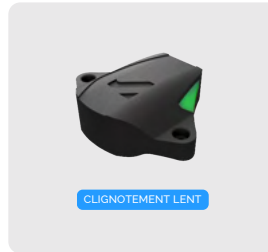
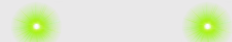
Démarrage
du système



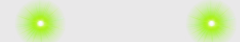
CONNEXION



FTS connecté



SDK
connecté



ACTIVATION



FTS activé




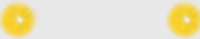
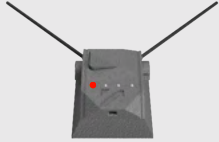
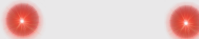

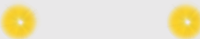


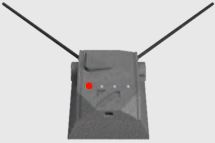

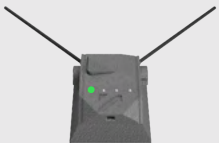



FTS activé par
SDK



LES ÉTATS

du système

ALERTES SYSTÈME ET BATTERIE

 CLIGNOTEMENT LENT	Pas de signal de télécommande (Klick) 	 CLIGNOTEMENT LENT	Batterie faible 
 LED FIXE	Pas de signal SDK (Klick) 	 LED FIXE	Chargement de la batterie 
 LED FIXE	Erreur du système 	 LED FIXE	Batterie chargée 
 LED FIXE	Erreur du système 		

LES ÉTATS

du signal

Quatre indicateurs lumineux vous permettent de vérifier l'état du signal entre la télécommande de déclenchement Klick et le kit accessoires (parachute de secours et coupe-circuits). Le niveau du signal est défini en fonction du nombre d'indicateurs allumés.

Les différents états LEDs

Signal perdu

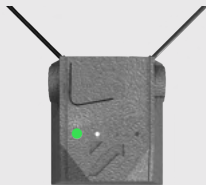


LED FIXE



BIP SONORE LONG

Signal faible

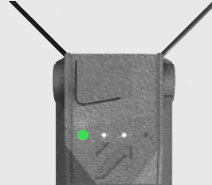


CLIGNOTEMENT LENT



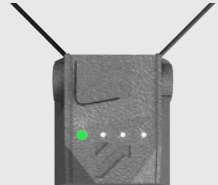
DOUBLE BIP SONORE COURT

Signal moyen



CLIGNOTEMENT LENT

Signal Fort



CLIGNOTEMENT LENT

Avertissement

En cas de perte de signal, le déploiement manuel du système parachute et du coupe-circuits est impossible. Diminuez la distance entre votre drone et votre télécommande de déclenchement Klick.

INSTALLATION

du système coupe-circuits

Le système coupe-circuits (FTS) Kronos M3D s'installe en quelques minutes seulement. Pour installer le système coupe-circuits, veuillez suivre les instructions ci-dessous dans l'ordre :

Instructions

1

Retirez la batterie du drone DJI Matrice 3D.



2

Insérez le loquet de verrouillage gauche Dronavia dans le loquet gauche de la batterie du DJI Matrice 3D. Insérez ensuite la bride de verrouillage Dronavia. Insérez le loquet de verrouillage droit Dronavia dans le loquet de batterie droit du DJI Matrice 3D. Insérez ensuite la bride de verrouillage Dronavia.

1



2



3



4

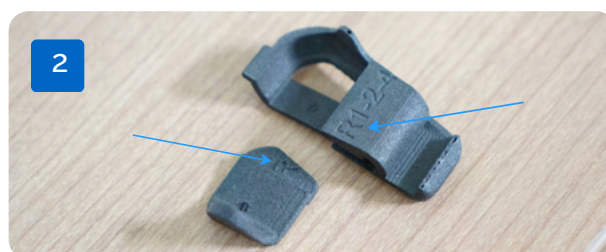
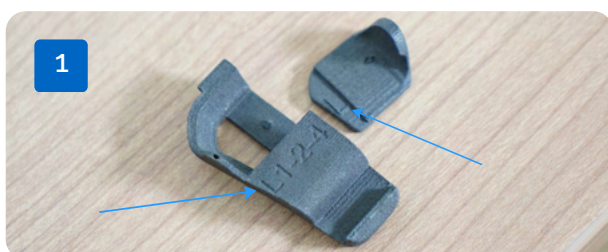


INSTALLATION

du système coupe-circuits

Avertissement

Pour s'assurer que les loquets et les brides de verrouillage sont positionnés du bon côté, un L (gauche) et un R (droite) sont inscrits sur chacun d'entre eux.



3 Ensuite, placez le joint de protection autour de la batterie du drone DJI Matrice 3D.



INSTALLATION

du système coupe-circuits

Avertissement

Avant d'insérer le joint de protection, assurez-vous que les 3 petits trous soit situés sur la face inférieure de la batterie.



Avertissement

Vérifiez que le joint de protection s'adapte parfaitement au périmètre de la batterie du drone DJI Matrice 3D, afin d'assurer une étanchéité parfaite.



INSTALLATION

du système coupe-circuits

4

Fixez l'adhésif double face sur le module coupe-circuits (FTS). Connectez ensuite le module coupe-circuits au connecteur de la batterie du drone DJI Matrice 3D. Enfin, fixez le module coupe-circuits à la batterie en exerçant une pression pour fixer l'adhésif.



INSTALLATION

du système coupe-circuits

5

Insérez la batterie dans le drone DJI Matrice 3D. Verrouillez ensuite les loquets du drone DJI Matrice 3D en les abaissant.



Avertissement

Vous devez entendre un son « clic » afin de vous assurer que votre batterie soit correctement insérée.

INSTALLATION

du système coupe-circuits

6

Insérez le module SDK dans la prise USB-C du drone DJI Matrice 3D. Fixez-le ensuite à l'aide des 2 vis fournies.



7

Votre système coupe-circuits externe pour DJI Matrice 3D est opérationnel. ⚙️

DÉMARRAGE

du système coupe-circuits

Pour activer le système coupe-circuits (FTS), suivez les instructions ci-dessous dans l'ordre :

Instructions

1

Allumez votre drone DJI Matrice 3D. Le système coupe-circuits (FTS) s'allume automatiquement.



2

Allumez votre télécommande de déclenchement Klick. Lorsque le système coupe-circuits (FTS) est correctement connecté, une LED verte clignote sur la télécommande Klick.



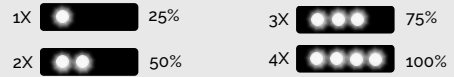
DÉMARRAGE

du système coupe-circuits

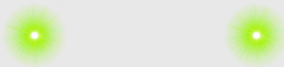
Les différents états LEDs



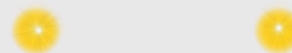
Initialisation du système



Indication du niveau de batterie



Coupe-circuits seul connecté



Coupe-circuits allumé en attente de connexion

Les différents états LEDs SDK



Initialisation du module SDK



Erreur du module SDK



Module SDK connecté



 VOTRE COUPE-
CIRCUITS EST ACTIF &
OPÉRATIONNEL !

Klick

activation manuelle du FTS

Consultez le manuel d'utilisation de Klick



PROCÉDURE

d'essai du système coupe-circuits

Avant le vol ou avant le premier vol de la journée, vous pouvez tester le système coupe-circuits (FTS). Suivez les instructions ci-dessous dans l'ordre :

Instructions

1

Allumez votre drone DJI Matrice 3D et la télécommande de déclenchement Klick.



2

Vérifiez que les LED de votre télécommande Klick clignotent en vert.



PROCÉDURE

d'essai du système coupe-circuits

3

Armez les moteurs puis lancez la rotation tout en maintenant le drone au sol.



4

Arrêtez la rotation des moteurs en appuyant sur le double bouton de déclenchement de la télécommande Klick. Vérifiez que les moteurs s'arrêtent correctement et que le voyant vert de la télécommande de déclenchement Klick s'allume.



ARRÊT

& réinitialisation du système coupe-circuits

Pour arrêter, éteindre et réinitialiser le système coupe-circuits (FTS), suivez les instructions ci-dessous dans l'ordre :

Instructions

1

Eteignez votre drone DJI Matrice 3D et le système coupe-circuits (FTS) s'éteindra automatiquement.



2

Eteignez votre télécommande de déclenchement Klick.



DÉMONTAGE

du système coupe-circuits

Pour démonter le système coupe-circuits (FTS), suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

Instructions

1

Pour démonter le système coupe-circuits (FTS), il suffit de suivre les instructions d'installation dans l'ordre inverse. La télécommande Klick peut rester installé sur la radiocommande du drone DJI Matrice 3D sans en affecter le fonctionnement.

RÉINITIALISATION

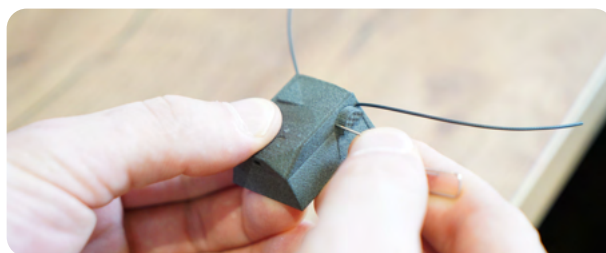
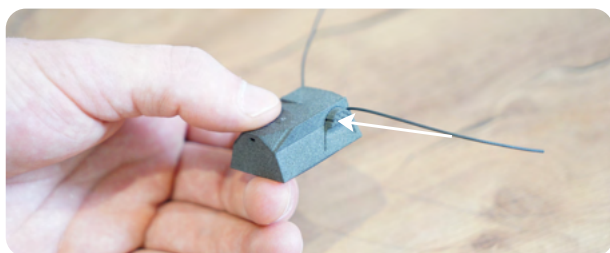
du système coupe-circuits

En cas de dysfonctionnement ou d'un quelconque bug, suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

Instructions

1

Pour réinitialiser la télécommande Klick, vous trouverez un petit emplacement sur le côté gauche. Insérez un trombone ou un autre objet fin dans cet emplacement puis appuyez brièvement.



En cas de persistance du dysfonctionnement



Contactez le service client Dronavia,
ou votre revendeur.

ENTRETIENS & garanties

STOCKAGE

Stocker le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 3D dans un endroit sec, à une température comprise entre 10°C et 30°C, propre et à l'abri des UV.

GARANTIE

Dronavia apporte le plus grand soin à la conception et la production de ses produits. Nous garantissons nos systèmes coupe-circuit un an à partir de la date d'achat contre toute malfaçon ou défaut de conception qui se présenterait dans le cadre d'une utilisation normale du produit. Toute utilisation abusive ou incorrecte, toute exposition à des facteurs agressifs (humidité importante, température trop élevée...) qui conduiraient à des dommages entraîneront la nullité de la présente garantie.

AVIS DE RESPONSABILITÉ

Le pilotage d'un drone qu'il soit manuel ou automatique est une activité qui demande de l'attention, des connaissances spécifiques et un bon jugement. Soyez prudents, formez-vous dans des structures adaptées, contractez les assurances et conformez-vous aux exigences définies par les arrêtés DGAC du 11 avril 2012 et du 17 décembre 2015 et de l'EASA.



Posez-vos questions à notre commercial



LES LIENS

utiles à connaître

Pour la France, nous vous recommandons de consulter le site du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie en cas de doutes ou de questions. Pour l'Europe, nous vous recommandons de consulter le site de l'EASA. N'oubliez pas que vous volez sous votre responsabilité.

Site internet du ministère de la transition écologique & de la cohésion des territoires



Détails du MOC 2511 publié par l'EASA :



La carte des zones de restrictions pour les drones par l'IGN



Détails du MOC M2 publié par l'EASA :



La Direction générale de l'Aviation civile (DGAC)



European Union Aviation Safety Agency (EASA)



Posez vos questions à notre commercial





CONTACTEZ-NOUS



+33 0 54 40 00 78



distri@dronavia.com



www.dronavia.com



| Dronavia Channel



NOTE DE version

FTS-MOC KRONOS MATRICE 3D

Version 1 (01/05/24)

Version 2 (29/05/24) :

- Ajout du chapitre "Taille minimale de la zone tampon pour les risques liés au sol"
- Modification du chapitre "Installation du système" :
Ajout de l'installation du module SDK

Version 3 (26/11/24) :

- Mise à jour du manuel version MOC25-11