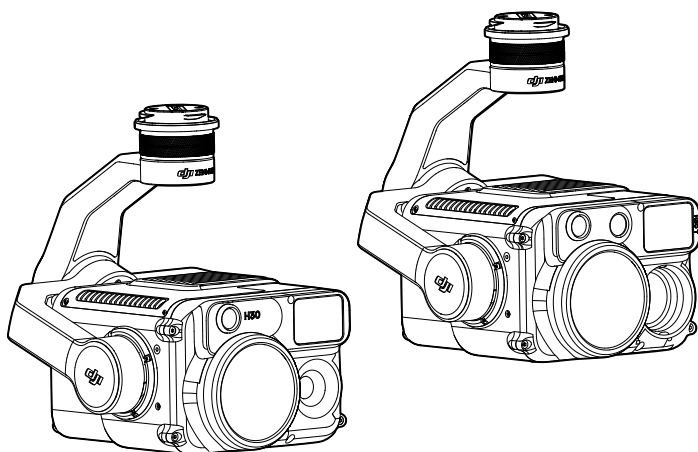


ZENMUSE H30 SERIES

Manual do Usuário

v1.0 08/2024





Este documento é protegido pela DJI com todos os direitos reservados. A menos que autorizado pela DJI, você não deve usar ou permitir que outros utilizem o documento ou qualquer de suas partes ao reproduzir, transferir ou vender o documento. Os usuários somente devem consultar este documento e seu conteúdo como instruções de operação do DJI UAV. O documento não deve ser utilizado para outros fins.

Pesquisa de palavras-chave

Pesquise palavras-chave, tais como “bateria” e “instalação”, para localizar um tópico. Se estiver usando o Adobe Acrobat Reader para ler este documento, pressione Ctrl+F no Windows ou Command+F no Mac para iniciar uma pesquisa.

Navegação para um tópico

Visualize uma lista completa de tópicos no índice. Clique em um tópico para navegar até a respectiva seção.

Impressão deste documento

Este documento é compatível com impressão em alta resolução.

Como usar este manual

Legenda

 Importante

 Dicas

Tutoriais em vídeo

Acesse o site oficial para assistir aos tutoriais em vídeo, que demonstram como usar o produto com segurança.

Avisos

1. Quando não estiver em uso, armazene a Série ZENMUSE™ H30 na maleta de armazenamento e substitua o pacote dessecante conforme necessário para evitar o embaçamento das lentes devido à umidade excessiva do ambiente. Se as lentes embaçarem, o vapor d'água geralmente se dissipa após ligar o dispositivo por um tempo. Recomenda-se armazenar o produto em ambiente com umidade relativa inferior a 40% e temperatura de 20 ± 5 °C.
2. NÃO exponha as lentes da câmera infravermelha a poderosas fontes de energia, como o sol, lava ou feixes de raio laser. A temperatura dos objetos/temas observados não deve exceder 800 °C (ou não exceder 1600 °C com um filtro de densidade infravermelho instalado). Caso contrário, queimará o sensor infravermelho e provocará danos permanentes.
3. NÃO coloque o produto sob a luz solar direta, em áreas com pouca ventilação ou próximo a uma fonte de calor, como um aquecedor.
4. NÃO ligue ou desligue o produto repetidamente. Após desligar, aguarde ao menos 30 segundos antes de ligar o produto novamente. Caso contrário, a vida útil do produto será afetada.
5. Sob condições controladas de laboratório, o produto alcança a classificação de proteção IP54 pelos padrões IEC 60529. A classificação de proteção não é permanente e pode diminuir ao longo de um período prolongado.
6. Certifique-se de que não haja líquido na superfície ou na porta do estabilizador antes da instalação.
7. Certifique-se de que o estabilizador esteja instalado com segurança na aeronave e a tampa do compartimento do cartão microSD esteja fechada corretamente.
8. Certifique-se de que a superfície do estabilizador esteja seca antes de abrir a tampa do compartimento do cartão microSD.
9. NÃO insira ou remova o cartão microSD durante o uso.
10. NÃO toque na superfície das lentes com as mãos. Tenha cuidado para não riscar a superfície das lentes com objetos pontiagudos. Caso contrário, a qualidade das imagens pode ser afetada.
11. Limpe a superfície das lentes da câmera com um pano macio, seco e limpo. NÃO USE detergentes alcalinos.
12. NÃO deixe o produto cair e manuseie-o com cuidado. Caso contrário, o produto pode não funcionar corretamente.
13. A qualidade da imagem da câmera termográfica com infravermelho pode ser afetada pela instalação do filtro de densidade infravermelha, incluindo diminuição da clareza e contraste, aumento do ruído e linhas horizontais na borda da visualização.

Conteúdo

Como usar este manual	1
Legenda	1
Tutoriais em vídeo	1
Avisos	1
Perfil do produto	3
Introdução	3
Visão geral	3
Instalação	4
Ativação	5
Operações básicas	5
Controles do controle remoto	5
Aplicativo DJI Pilot 2	6
Câmera com zoom	6
Câmera grande-angular	6
Câmera termográfica com infravermelho*	10
Como usar a câmera	12
Configuração do Modo de captura	12
Funções da câmera	13
Câmera de luz visível	13
Câmera termográfica com infravermelho	14
Configurações gerais	15
Manutenção	16
Exportação de registros	16
Atualização de firmware	16
Como usar o DJI Pilot 2	16
Como usar o cartão microSD	16
Alarme do status de atualização	17
Apêndice	18
Especificações	18
Parâmetros do infravermelho	22
Paletas	22
Emissividade	23

Perfil do produto

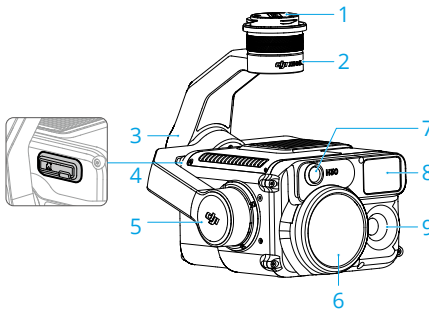
Introdução

Tanto o Zenmuse H30 quanto o 30T possuem zoom integrado e câmeras grande-angular, que permitem que os usuários mudem rapidamente para uma exibição de zoom altamente ampliada para observação detalhada após reconhecer um objeto em uma exibição da câmera grande-angular. O desempenho de observação à noite e em ambientes com pouca luz é melhorado com a luz auxiliar NIR (Infravermelho próximo), e o sensor telemétrico a laser equipado é capaz de fornecer informações de distância e localização do objeto. O H30T também apresenta uma câmera termográfica com infravermelho de ondas longas, que é capaz de capturar imagens térmicas.

Com um estabilizador fixo de três eixos, a série H30 pode ser usada com aeronaves DJI compatíveis e transmitir vídeo ao vivo para o aplicativo DJI PILOT™ 2. O modo atualizado Cena noturna e o modo Captura inteligente permitem uma ampla gama de cenários de uso.

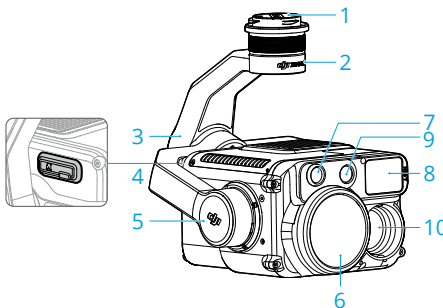
Visão geral

H30



1. Conector do estabilizador
2. Motor de varrimento horizontal
3. Motor de rotação
4. Compartimento de cartão microSD
5. Motor de inclinação
6. Câmera com zoom
7. Luz auxiliar NIR
8. Sensor telemétrico
9. Câmera grande-angular

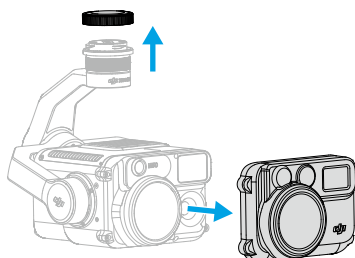
H30T



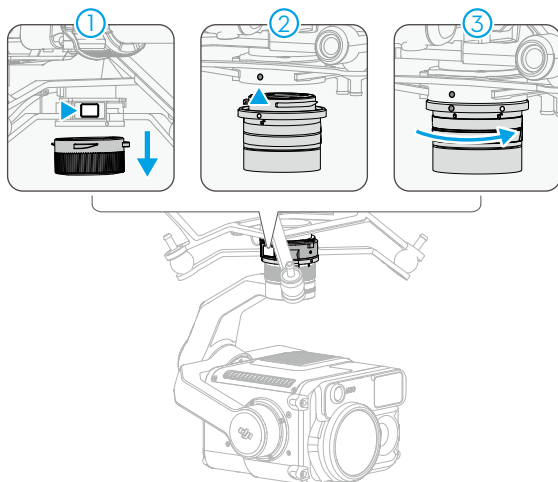
Instalação

A série H30 pode ser acoplada às aeronaves MATRICE™ 350 RTK e Matrice 300 RTK (requer o controle remoto DJI RC Plus). No exemplo abaixo, o H30 está sendo acoplado a uma aeronave Matrice 350 RTK.

1. Remova a tampa do estabilizador e o protetor da lente.



2. Pressione e mantenha pressionado o botão na aeronave usado para desconectar o estabilizador e a câmera. Gire a tampa do estabilizador para retirá-la da aeronave.
3. Alinhe o ponto branco no estabilizador com o ponto vermelho na aeronave e insira o estabilizador.
4. Gire o conector do estabilizador para a posição travada alinhando os pontos vermelhos.



- ⚠
- É necessário a realização da Autocalibração do estabilizador para garantir a qualidade da imagem quando a carga útil é montada em diferentes conectores do estabilizador.
 - Certifique-se de que o conector do estabilizador na aeronave esteja posicionado corretamente durante a montagem. Caso contrário, a carga útil não poderá ser montada.
 - Retire a carga útil somente depois de desligar a aeronave.



- Remova a carga útil pressionando o botão na aeronave e girando a carga útil.
- Certifique-se de que a tampa do compartimento de cartão microSD esteja presa com firmeza no lugar correto para evitar a entrada de poeira ou umidade durante o uso ou transporte.
- Retire o estabilizador da aeronave durante o transporte ou armazenamento. Caso contrário, a vida útil das esferas do amortecedor pode ser reduzida ou mesmo danificada.

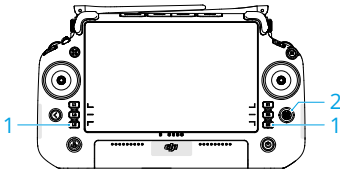
Ativação

A série Zenmuse H30 requer ativação via DJI Pilot 2 antes do primeiro uso. Monte-o na aeronave e, em seguida, ligue a aeronave e o controle remoto. Siga as instruções na tela para ativar o uso do aplicativo DJI Pilot 2. Para a ativação, é necessário estar conectado à internet.

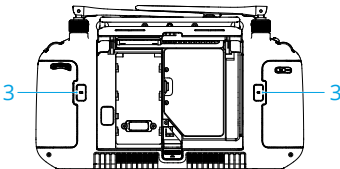
Operações básicas

Controles do controle remoto

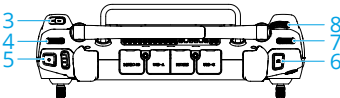
Com os botões do controle remoto DJI RC Plus, os usuários podem alternar entre diferentes visualizações da câmera, ajustar o zoom da câmera e controlar o estabilizador e a câmera.



1. Botões L1/L2/L3/R1/R2/R3: vá até a Exibição da Câmera no DJI Pilot 2 para visualizar as funções específicas desses botões. Consulte a seção Aplicativo DJI Pilot 2 para mais informações.



2. Botão 5D*
3. Botões C1/C2/C3 personalizáveis*
4. Botão de rolagem esquerdo: ajusta a inclinação do estabilizador.
5. Botão de gravação: pressione uma vez para iniciar ou interromper a gravação.
6. Botão de foco/obturador: pressione o botão até a metade para habilitar o foco automático e pressione até o fim para tirar uma foto.
7. Botão de rolagem direito: ajusta a panorâmica do estabilizador.
8. Roda de rolagem: ajusta o nível de ampliação do zoom.



* A função destes botões pode ser personalizada no aplicativo DJI Pilot 2.

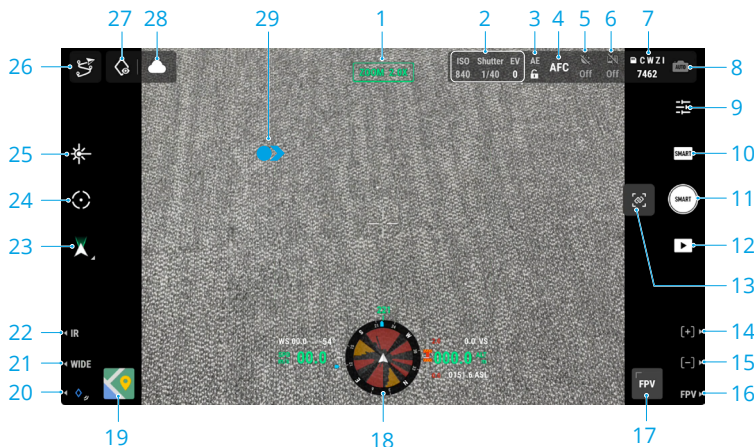
Aplicativo DJI Pilot 2

O aplicativo DJI Pilot 2 oferece configurações de fotografia profissional. As câmeras visuais suportam funções avançadas, como Modo Captura inteligente e Modo Cena noturna. A câmera termográfica com infravermelho fornece revisão em alta resolução e os usuários podem definir os parâmetros ambientais para melhorar a precisão da medição de temperatura.

- Os recursos marcados com * estão disponíveis apenas no Zenmuse H30T.
- A imagem a seguir é apenas para referência. A interface real varia de acordo com a versão do aplicativo.

Câmera com zoom

Após tocar em Entrar na exibição da câmera na página inicial do DJI Pilot 2 e finalizar a Verificação antes do voo, os usuários serão direcionados à exibição da câmera. Segue abaixo uma ilustração usando a câmera com zoom como exibição principal no controle remoto.



1. Câmera e Zoom

Exibe a câmera para a visualização ao vivo atual e sua taxa de zoom.

2. Configurações da câmera

Exibe os parâmetros atuais da câmera.

3. Bloqueio da exposição automática

Clique para bloquear o valor de exposição atual.

4. Modo de foco

Toque para alternar entre MF (foco manual), AFC (foco automático contínuo) e AFS (foco automático único).

5. Cena noturna

Toque para ativar ou desativar o Modo Cena noturna. Quando o Modo Cena noturna está

habilitado, estão disponíveis Nível de cena noturna, Filtro de corte de infravermelho (IR Cut) e a iluminação NIR. Consulte a seção [Como usar a câmera](#) para mais detalhes.

6. Desembaçamento eletrônico

Toque para ativar ou desativar o desembaçamento eletrônico. Consulte a seção [Como usar a câmera](#) para mais detalhes.

7. Informações de armazenamento e seleção do tipo de arquivo de armazenamento

Exibe o número de fotos ou duração de vídeo restante do cartão microSD. Toque para selecionar o tipo de arquivo de armazenamento: visualização da câmera atual, grande-angular, infravermelho ou zoom.

8. Configurações de exposição

A série H30 é compatível com os modos de exposição Auto e M. Somente o Modo Auto está disponível ao usar o Modo Captura Inteligente.

9. Configurações da câmera

Clique para entrar no menu configurações da câmera. As configurações podem variar dependendo do tipo de câmera e do modo de captura. Alterne entre os diferentes tipos de câmera e modos de captura para visualizar as configurações. Consulte a seção [Como usar a câmera](#) para mais detalhes.

10. Modo Foto/Vídeo

Toque para selecionar modos de captura diferentes. Consulte a seção [Como usar a câmera](#) para mais detalhes.

11. Botão de Gravação/Obturador

Toque para tirar fotos ou iniciar/interromper a gravação de vídeos.

12. Reprodução

Toque para ver ou baixar fotos ou vídeos armazenados no cartão microSD da aeronave.

13. Zoom com vinculação*

Toque para ativar ou desativar o Zoom com vinculação. Uma vez habilitado, ajustar a taxa de zoom do zoom da câmera mudará simultaneamente o zoom das câmeras termográficas com infravermelho. A taxa de zoom máximo da câmera termográfica com infravermelho é 32x. Quando a taxa de zoom do zoom da câmera é ajustado para 32x ou superior, a câmera termográfica com infravermelho permanecerá em 32x e não aumentará mais.

14. Pressione o botão R1 no controle remoto e as lentes da câmera darão zoom. A taxa máxima é 400x.

15. Pressione o botão R2 no controle remoto e as lentes da câmera diminuirão o zoom.

Pressione o botão R3 no controle remoto para alterar para a exibição da câmera FPV.

17. Exibição da câmera FPV

Toque para mostrar a exibição da câmera FPV na tela. Os usuários podem maximizar ou minimizar a exibição.

18. Exibição de navegação

Na Exibição da Câmera, a velocidade horizontal, a velocidade do vento, o ângulo e a escala de inclinação do estabilizador e a inclinação do estabilizador em relação ao solo são exibidos no lado esquerdo da Exibição de Navegação. O lado direito mostra a altitude absoluta, a altitude relativa, as informações de detecção de obstáculos verticais e a barra de velocidades verticais.

19. Exibição de mapas

Toque para mostrar a exibição do mapa na tela. Os usuários podem maximizar ou minimizar a exibição.

20. Marcação precisa a laser

Pressione o botão L3 no controle remoto para adicionar uma marcação precisa no centro da tela. Toque para selecionar uma Marcação Precisa no mapa e exibir a distância entre o alvo e a aeronave, as altitudes absoluta e relativa, latitude e longitude do alvo. As Marcações Precisas a laser podem ser projetadas na exibição em tempo real.

21. Pressione o botão L2 no controle remoto para alternar entre a exibição da câmera grande angular e a exibição da câmera com zoom.

22. Pressione o botão L1 no controle remoto para alterar entre a exibição da câmera de luz visível (câmera grande angular ou câmera com zoom) e a exibição da câmera com infravermelho.*

23. Modo do estabilizador

Exibe o status atual do estabilizador como modo de acompanhamento. Toque para selecionar uma ação, como centralizar o estabilizador, centralizar o giro do estabilizador, inclinar o estabilizador para baixo ou abaixar o estabilizador, ou alterar para modo sem estabilizador.

24. Rastreamento inteligente

Toque para habilitar o Rastreamento inteligente e use a série H30 para rastrear objetos, como pessoas, veículos ou barcos. Após reconhecer e travar os objetos, ela girará o estabilizador automaticamente para colocar o objeto no centro da tela e ajustará a distância focal da câmera a uma taxa de foco apropriada para rastrear e visualizar o objeto.



- Habilitar o Modo Cena noturna pode reduzir a taxa de enquadramento da câmera, o que afetará os recursos de rastreo.
-

25. Sensor telemétrico (RNG)

Toque para habilitar o RNG. A mira no centro da exibição em tempo real ficará vermelha, o que significa que o sensor telemétrico a laser está apontado para o alvo e medindo a distância entre o alvo e a aeronave, além da altitude absoluta, latitude e longitude do alvo.

O posicionamento do RNG pode ser afetado nas condições seguintes:

- A taxa de medição pode diminuir e o resultado do sensor telemétrico pode ser instável quando usado em ambientes com baixa visibilidade, como chuva ou neblina.
- O resultado do sensor telemétrico pode ser instável quando apontado para objetos com superfícies refletoras.
- Se houver vários objetos na visualização ou se os objetos forem pequenos ou estiverem bloqueados, o objeto no centro da tela pode não ser o objeto medido, portando, o resultado do sensor telemétrico pode ser instável.

26. Rota de voo

Toque para entrar na galeria de rotas de voo. Os usuários podem criar e visualizar todas as tarefas de voo e muito mais.

27. Olhar para

Após selecionar uma Marcação precisa, os usuários podem tocar no ícone Olhar para e a câmera ficará voltada para a Marcação precisa.

28. Status do carregamento de foto/vídeo na nuvem

Exibe o status do carregamento do arquivo do DJI Pilot 2 para o DJI FlightHub 2 ou o status da conexão de uma transmissão ao vivo. Toque para visualizar os detalhes. Se o serviço na nuvem DJI FlightHub 2 estiver habilitado, os usuários poderão configurar rapidamente as configurações de carregamento do arquivo de mídia.

29. Gestos na tela

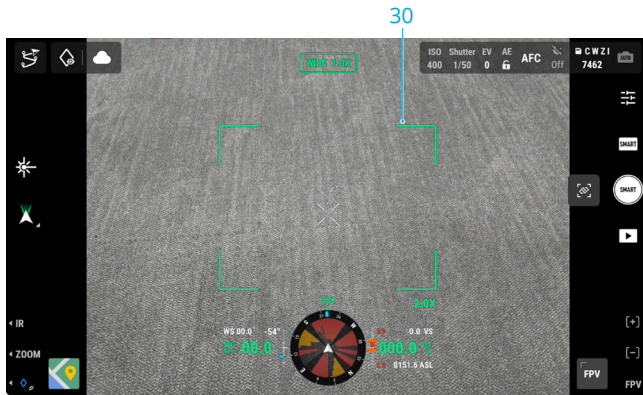
Dê um toque duplo em qualquer local da tela principal e o estabilizador girará automaticamente para colocar o ponto tocado no centro da tela.

Toque e mantenha tocada a tela com um dedo até que o cursor apareça e, em seguida, deslize o dedo para ajustar o ângulo do estabilizador.

Deslize para baixo com três dedos para ocultar as configurações na tela.

Câmera grande-angular

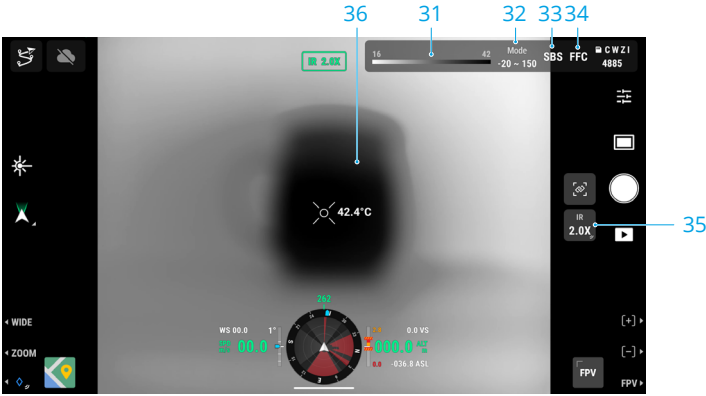
Esta seção define principalmente as diferenças com a câmera com zoom. Consulte a seção Câmera com zoom para mais detalhes.



30. Enquadramento do zoom: Após alterar para a câmera grande angular como a exibição principal, o enquadramento do zoom exibirá o campo de visão e a taxa de zoom da câmera.

Câmera termográfica com infravermelho*

Esta seção define principalmente as diferenças com a câmera com zoom. Consulte a seção Câmera com zoom para mais detalhes.



31. Paleta/Isotermia

Os números nas duas extremidades da barra de crominância exibem os valores de medição de temperatura mais alto e mais baixo. Toque na barra de crominância para selecionar [paletas](#) de medição de temperatura de infravermelho diferentes.

Toque em para habilitar Isotermia e definir intervalos de medição de temperatura, para que objetos dentro da faixa de temperatura designada fiquem mais facilmente visíveis.

-
- A configuração não terá efeito se uma área medida exceder os valores máximos e mínimos da medição da temperatura da exibição atual.

32. Modos de ganho

Toque para selecionar Modos de ganho diferentes e ajuste a faixa de medição de temperatura:

- O Modo de alto ganho oferece recursos de medição de temperatura mais precisos, com alcance de medição de -20 °C a 150 °C.
- O Modo de baixo ganho oferece um alcance de medição de temperatura mais amplo, de 0 °C a 600 °C.
- O Modo de alta resolução é destinado à observação de objetos com pequenas diferenças de temperaturas. A medição de temperatura não é suportada neste modo.

-
- A visualização da câmera pode exibir áreas brilhantes ou escuras irregulares se o Modo de alta resolução for habilitado imediatamente após ligar a câmera. A imagem voltará ao normal após algum tempo de uso. A realização de calibração do FFC uma vez pode reduzir a irregularidade da visualização. Não é recomendado realizar a calibração do FFC de forma contínua, pois pode levar o obturador a sobreaquecer e afetar a qualidade da imagem.

33. Interruptor de exibição única/lado a lado

Toque para habilitar ou desabilitar a exibição lado a lado. Quando habilitado, a exibição infravermelha e com zoom serão exibidas lado a lado.

34. Calibração do FFC

Toque para realizar a calibração do FFC. A calibração do FFC é uma função da câmera termográfica em infravermelho que otimiza a qualidade da imagem para uma observação fácil das mudanças de temperatura.

Durante a calibração, a visualização do aplicativo será pausada por aproximadamente um segundo e a câmera fará um som de clique.

35. Zoom (câmera termográfica infravermelha)

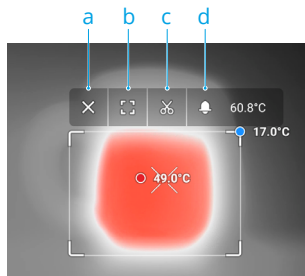
Toque para ajustar o zoom digital da câmera térmica em infravermelho, que tem uma capacidade de zoom máxima de 32 vezes. Pressione e mantenha pressionado para um zoom direto de 2 vezes. Uma vez que o Zoom com vinculação está habilitado, este ícone desaparece imediatamente.

36. Medição de temperatura

Medição de local: toque em qualquer ponto na exibição da câmera termográfica com infravermelho para exibir a temperatura desse ponto.

Medição de temperatura do ponto central: toque no ponto central na exibição da câmera termográfica com infravermelho para exibir a temperatura naquele ponto para medições de maior precisão. Tocor fora do ponto central fecha o modo de Medição de temperatura do ponto central.

Medição de área: enquadre para selecionar qualquer área na exibição da câmera termográfica com infravermelho para exibir a temperaturas mais alta e a temperatura mais baixa dentro desta área, juntamente com suas localizações. Toque nos ícones para realizar estas funções.



- Sair da medição de área.
- Maximizar a área selecionada.
- Fazer uma captura de tela do resultado da medição.
- Habilitar/Desabilitar o Alerta de temperatura e definir a temperatura de alerta. Se a temperatura mais alta exceder a temperatura de alerta definida, o controle remoto emitirá um som de aviso.

Como usar a câmera

Configuração do Modo de captura

Toque no botão Modo Foto/Vídeo para selecionar modos de captura diferentes.

Capturas Inteligentes

O Modo de Capturas Inteligentes permite que a câmera ajuste automaticamente os parâmetros com base em diferentes cenários e condições de iluminação, para obter resultados fotográficos de maior qualidade. No entanto, a velocidade de gravação pode ser mais lenta em comparação ao Modo de disparo único.

Disparo único

Toque no botão do obturador para tirar uma foto única.

Intervalo

Neste modo, a câmera tira fotos automaticamente em intervalos definidos (0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s) após tocar no botão do obturador.

Panorâmica

Este modo está disponível após a decolagem. Quando habilitado, a visualização atual será alterada para a câmera grande-angular. Não é possível ajustar a taxa de zoom ou alterar a visualização de câmera neste modo. O estabilizador se move automaticamente e a câmera grande-angular tira uma série de fotos com a taxa de zoom atual. Em seguida, combina as fotos em uma fotografia panorâmica.



- Alterne o interruptor de modo de voo no controle remoto para o Modo N antes de tirar uma fotografia panorâmica.

Grade de fotos em alta resolução

A visualização em tempo real será alterada para a câmera grande-angular. Arraste para selecionar uma área e defina a área de captura do alvo redimensionando ou movendo a grade branca na tela, e aumentando ou diminuindo o zoom, conforme necessário.

Toque no botão do obturador para tirar uma série de fotos da área selecionada com a taxa de zoom atual com a câmera com zoom e uma foto com a câmera grande-angular.

Vídeo

Diferentes opções de resolução estão disponíveis ao gravar vídeos. A câmera com zoom e a câmera grande-angular suportam gravações em 3840×2160 e 1920×1080 (Modo Cena noturna desligado).

A pré-gravação está disponível ao gravar vídeos. Toque em  para habilitar a pré-gravação e selecione a duração. O vídeo gravado incluirá a imagem da duração definida antes de tocar no botão de gravação.

Funções da câmera

Câmera de luz visível

As funções abaixo estão disponíveis quando a visualização da câmera é a visualização da câmera com zoom ou da câmera grande-angular.

Cena noturna

O Modo Cena noturna pode otimizar a imagem em ambientes de pouca luminosidade. As configurações se aplicam tanto à câmera com zoom como à câmera grande-angular.

Ao selecionar o Modo Auto, o Modo Cena noturna será habilitado automaticamente em ambientes de pouca luminosidade.

Quando habilitado manualmente, os usuários podem definir as configurações seguintes:

Nível de Cena noturna: redução adicional da taxa de fotogramas de gravação (frame rate) para obter melhor qualidade de imagem.

Filtro de corte de infravermelho (IR Cut): quando habilitado, a visualização em tempo real vira uma imagem em escala de cinza removendo o filtro IR.

Iluminação NIR: quando habilitado, a luz auxiliar NIR será ligada após a decolagem para fornecer iluminação adicional ao centro da visualização. O filtro de corte de infravermelho também iniciará automaticamente. A luz auxiliar NIR desligará automaticamente após o pouso.

O filtro de corte de infravermelho e a iluminação NIR estão disponíveis apenas ao usar a câmera com zoom.



- É recomendado habilitar a iluminação NIR em condições sem luminosidade (menos de 0,1 lux, como em condições com luz das estrelas ou luz negra) e apenas habilitar a Cena noturna em ambientes sem luz negra (mais de 0,1 lux, como em paisagens noturnas urbanas ou lua cheia).
- O efeito da iluminação pode ser afetado negativamente quando usado em condições climáticas como chuva, neblina, névoa ou neve.
- O feixe de luz auxiliar não pode cobrir todo o campo de visão quando a taxa de zoom está abaixo de 10x. Portanto, o efeito da iluminação será afetado.

Desembaçamento eletrônico

A função está disponível apenas ao usar a câmera com zoom, melhorando a claridade da imagem em ambientes com nevoeiro, névoa ou alta umidade atmosférica.

Ela será ligada automaticamente para otimizar a claridade da imagem quando o Modo Auto for selecionado. Se habilitado manualmente, o nível de desembaçamento pode ser definido como Baixo ou Alto.



- O Modo de Cena Noturna e de Desembaçamento eletrônico não podem ser usados ao mesmo tempo. O desembaçamento eletrônico não terá efeito com o Modo Cena noturna habilitado.

Câmera termográfica com infravermelho

Quando a tela principal mostrar a visualização da câmera termográfica com infravermelho, toque em  para acessar as configurações da câmera para habilitar as funções abaixo.

Região de interesse (ROI)

Os usuários podem selecionar o ROI de acordo com a cena e suas necessidades.

Tela cheia: selecione para distribuir uniformemente o espectro de cores por toda a imagem.

Céu excluído: selecione para ignorar áreas do céu para que a maior parte do espectro possa ser alocado para as áreas restantes.

Assim sendo, se existir uma grande parte de céu na imagem, você pode selecionar Céu excluído e as áreas (com exceção do céu) terão um maior contraste, melhorando a observação.

Cenas

Os usuários podem selecionar uma cena de Manual, Padrão ou Inspeção, de acordo com a realidade existente. Após selecionar Manual, os usuários podem definir e salvar parâmetros personalizados. Ao selecionar Padrão ou Inspeção, a câmera aplicará automaticamente as propriedades seguintes para obter os melhores resultados.

DDE (Melhoria de Detalhe Digital): melhora os detalhes da imagem e/ou suprime ruído padrão fixo.

Contraste: a proporção de preto e branco na imagem. As cores serão mais vibrantes e terão mais contraste quando o valor for alto.

Brilho: o brilho da imagem.

FFC Auto

Uma vez habilitado, a câmera termográfica com infravermelho realizará a calibração automaticamente em intervalos regulares.

Imagem infravermelha em UHR Auto

Quando habilitada, o Modo Imagem infravermelha em UHR (Resolução ultra-alta) será ativada automaticamente quando a câmera termográfica com infravermelho estiver com o zoom em 5x ou superior, fornecendo imagens em infravermelho precisas.



- A imagem infravermelha em UHR não está disponível quando o Modo Cena noturna está habilitado.

Proteção contra queimaduras solares

Quando habilitado, o obturador do infravermelho fecha automaticamente em condições de forte luz solar.

Parâmetros de termometria por infravermelho^[1]

A precisão da medição de temperatura é afetada por vários fatores. Recomenda-se configurar os parâmetros ambientais para melhorar a eficiência operacional.

Emissividade dos objetos: a emissividade do objeto afetará a precisão da temperatura da medição de temperatura. Geralmente, a precisão aumenta proporcionalmente a emissividade. Consulte a seção [Parâmetros do infravermelho](#) para saber mais sobre a emissividade de objetos comuns.

Distância de medição de temperatura: a distância pode ser definida de 1 a 300 m. O valor de RNG em tempo real é para sua referência quando o Sensor telemétrico ou a Medição de temperatura do ponto central estiver habilitado.

Umidade do ar: a resistência térmica e à umidade foram calibradas antes da entrega, mas níveis extremos de umidade afetarão a precisão da medição. Portanto, poderá definir a umidade do ambiente atual para melhorar a precisão.

Temperatura: ao selecionar o Modo Auto, o valor de temperatura detectado pelo sensor será usado. Você também pode definir manualmente a temperatura.

[1] Ao medir um corpo negro a 13 m e a 25 °C em um ambiente interior sem vento sem o filtro de densidade do infravermelho, a câmera termográfica com infravermelho fornece uma precisão de ± 2 °C ou $\pm 2\%$ (considera-se o valor mais alto) quando o Modo Alto ganho é usado, e uma precisão de ± 5 °C ou $\pm 3\%$ (considera-se o valor mais alto) quando o Modo Baixo ganho é usado. Uma vez que a emissividade dos diferentes corpos negros varia, esse resultado de medição representa somente a precisão dos corpos negros testados, sendo somente para referência. Recomenda-se configurar os parâmetros de termometria corretos para melhorar a eficiência operacional.

Configurações gerais

Criar pasta	Cria uma pasta manualmente no cartão microSD do estabilizador e da câmera para armazenar fotos e vídeos, com nomes de pastas personalizáveis.
LEDs desligados durante gravação	Uma vez habilitado, os LEDs do braço da estrutura desligarão automaticamente durante o registro de fotos e vídeos.
Marca temporal	A marca temporal personalizada pode ser criada quando habilitada, incluindo informações como SN e modelo de carga útil, coordenadas, altitudes, data e hora. A localização da marca temporal também pode ser personalizada.
Grade	Habilita ou desabilita as linhas de grade ou linhas diagonais.
Módulo do laser	Modo aprimorado: neste modo, funções incluindo Rastreamento inteligente, Marcação precisa, RNG e Medição de temperatura do ponto central funcionam normalmente. Será redefinido como Aprimorado após a reinicialização da câmera. Modo sob demanda: neste modo, o módulo do laser apenas será habilitado quando necessário. O Autofoco assistido por laser está desabilitado e o desempenho do foco da câmera está diminuído.
Redefinir configurações da câmera	Toque para que a câmera volte às configurações padrão.
Formatar cartão de memória	Toque para formatar e remover todo o conteúdo do cartão microSD. Opere com cuidado.
Desembaçar lentes	Toque no botão e a câmera do estabilizador aquecerá continuamente para dissipar a umidade das lentes.
Legendas	As legendas podem ser habilitadas quando o modo de captura for vídeo. O arquivo de legendas será criado quando salvar os vídeos.

Manutenção

Exportação de registros

Abra o DJI Pilot 2, toque em HMS, depois em Gerenciar Registros e selecione H30 ou H30T para exportar os registros para o cartão microSD da carga útil.

Atualização de firmware

Como usar o DJI Pilot 2

Atualização online

1. Certifique-se de que a carga útil esteja instalada corretamente na aeronave e de que a aeronave, o controle remoto e outros dispositivos da DJI estejam ligados. Assegure-se de que todos os dispositivos estejam conectados.
2. Abra o DJI Pilot 2, toque em HMS, Atualizações de firmware e, em seguida, em Atualizar Todos para atualizar o firmware.

Atualização offline

Um pacote de firmware offline pode ser baixado do site oficial da DJI para um dispositivo de armazenamento externo, como um cartão microSD ou pendrive. Abra o DJI Pilot 2, toque em HMS e depois em Atualizações do firmware. Toque em Atualização offline para selecionar o pacote de firmware no dispositivo de armazenamento externo e toque em Atualizar Todos para atualizar.

Como usar o cartão microSD

1. Certifique-se de que a carga útil esteja montada com segurança na aeronave e a aeronave esteja desligada. Verifique se há espaço livre suficiente no cartão microSD e se as baterias de voo inteligente estão totalmente carregadas.
2. Visite a página do produto da série Zenmuse H30 no site oficial da DJI e vá até Downloads.
3. Baixe o firmware mais recente.
4. Após baixar, copie o arquivo do firmware no diretório raiz do cartão microSD.
5. Insira o cartão microSD no compartimento de cartão microSD da carga útil.
6. Ligue a aeronave. A carga útil executará uma verificação automática e começará a atualização automaticamente. A carga útil emitirá um bipe para indicar o status da atualização do firmware.
7. Reinicie o dispositivo após concluir a atualização do firmware.

Alarme do status de atualização

Alarme	Descrição
1 bipe curto	Atualização de firmware detectada. Preparando para atualizar.
4 bipes curtos	Atualizando o firmware. Não pare a atualização.
1 bipe longo seguido de 2 bipes curtos	Atualização do firmware bem-sucedida.
Longo bipe contínuo	Falha na atualização do firmware. Tente novamente. Entre em contato com o suporte da DJI se a falha persistir.



- Certifique-se de que haja apenas um arquivo de atualização de firmware no cartão microSD.
- NÃO desligue a aeronave ou desconecte o estabilizador e a câmera durante a atualização do firmware. Recomenda-se excluir o arquivo de atualização do firmware no cartão microSD assim que o firmware for atualizado.

Apêndice

Especificações

Geral	
Dimensões	170 × 145 × 165 mm
Peso	915 a 925 g
Potência	H30: 26 W H30T: 28 W
Classificação IP	IP54
Aeronaves compatíveis	Matrice 350 RTK Matrice 300 RTK (requer o CR DJI Plus)
Temperatura de funcionamento	-20 °C a 50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 60 °C
Velocidade aerodinâmica ^[1]	20 m/s
Estabilizador	
Sistema de estabilização	Triaxial (inclinação, rotação, giro)
Alcance da vibração angular	Voo estacionário: ±0,002° Voo: ±0,004°
Montagem	DJI SKYPORT removível
Alcance mecânico	Inclinação: -132,5° a +73° Rotação: ±60° Giro: ±328° (Limite estrutural e não do alcance controlável)
Alcance controlável	Inclinação: -120°a +60°; Giro: ±320° (estabilizador para baixo) Inclinação: -60°a +120°; Giro: ±320° (estabilizador para cima)
Modos de operação	Rastreo/Livre/Recentralização
Câmera com zoom (H30/H30T)	
Sensor de imagens	Píxeis efetivos: 40M, 1/1,8" CMOS
Lente	Distância focal: 7,1 a 172 mm (equivalente: 33,4 a 809,3 mm) Abertura: f/1.6 a f/5.2 DFOV: 66,7°-2,9°
Modo de foco	MF (foco manual), AFC (autofoco contínuo), AFS (autofoco único)
Modo de exposição	Manual, Automático
Compensação de exposição	±3,0 (incrementos de 1/3)
Modos de medição	Medição de local, Medição média
Trava AE	Suportada
Velocidade do obturador eletrônico	1/8000-2 s

Alcance ISO	Disparo único: 100 a 25600 Cena noturna: 100 a 819200
Resoluções de vídeo	Disparo único: 3840×2160 a 30 fps, 1920×1080 a 30 fps Cena noturna: 1920×1080 a 25 fps, 1920×1080 a 15 fps, 1920×1080 a 5 fps
Formato de vídeo	MP4
Legendas	Suportado
Estratégia de codificação de vídeo e taxa de bits	H.264, H.265 CBR, VBR
Dimensões máx. da foto	7328×5496; 3664×2748
Formato de foto	JPG
Câmera grande-angular (H30/H30T)	
Sensor de imagens	Píxeis efetivos: 48 M, 1/1,3" CMOS
Lente	Distância focal: 6,72 mm (equivalente:24 mm) Abertura: f/1.7 DFOV: 82.1°
Modo de foco	MF (foco manual), AFC (autofoco contínuo), AFS (autofoco único)
Modo de exposição	Manual, Automático
Compensação de exposição	±3,0 (incrementos de 1/3)
Modos de medição	Medição de local, Medição média
Trava AE	Suportado
Velocidade do obturador eletrônico	1/8000-2 s
Alcance ISO	Disparo único: 100 a 25600 Cena noturna: 100 a 409600
Resoluções de vídeo	Disparo único: 3840×2160 a 30 fps, 1920×1080 a 30 fps Cena noturna: 1920×1080 a 25 fps, 1920×1080 a 15 fps, 1920×1080 a 5 fps
Formato de vídeo	MP4
Legendas	Suportado
Estratégia de codificação de vídeo e taxa de bits	H.264, H.265 CBR, VBR
Dimensões máx. da foto	8064×6048; 4032×3024
Formato de foto	JPG
Câmera termográfica infravermelha (somente a H30T)	
Termógrafo	Microbolômetro VOx sem ventilação
Lente	Distância focal: 24 mm (equivalente: 52 mm) Abertura: f/0.95 DFOV: 45.2°
Zoom digital equivalente	32×

Resoluções de vídeo	1280×1024 a 30 fps
Formato de vídeo	MP4
Legendas	Suportado
Estratégia de codificação de vídeo e taxa de bits	H264, H265 CBR, VBR
Resolução de foto	1280×1024
Formato de foto	R-JPEG
Distância entre píxeis	12 μm
Alcance espectral	8 a 14 μm
Sensibilidade térmica (NETD)	≤50 mk a F1.0
Método de medição de temperatura	Medição de local, medição de área, medição de temperatura do ponto central
Faixa de medição de temperatura	Alto ganho: -20 °C a 150 °C, -20 °C a 450 °C (com filtro de densidade infravermelha) Baixo ganho: 0 °C a 600 °C, 0 °C a 1600 °C (com filtro de densidade infravermelha)
Alerta de temperatura	Suportado
Proteção contra queimaduras solares	Suportado
FFC	Automático/Manual
Paleta	White Hot, Black Hot, Tint, Iron Red, Rainbow 1, Rainbow 2, Medical, Arctic, Fulgurite, Hot Iron
Sensor telemétrico a laser (H30/H30T)	
Comprimento de onda	905 nm
Faixa de medição ^[2]	3 a 3000 m Alcance de objetos comuns: Pastagens (2000 m), bosques (1900 m), superfícies de estradas (1700 m) ^[3]
Precisão da medição	≤500 m: ±(0,2 m + distância de medição × 0,15%) >500 m: ±1 m
Dimensões do ponto de laser	a 100 m: aprox. 50 × 450 mm a 1000 m: aprox. 450 × 4500 mm
Nível de regulamentação de segurança	Classe 1
Limite de emissão acessível (AEL)	260 nJ
Abertura de referência	18 mm
Potência máxima de emissão de pulso de laser em 5 nanossegundos	52 W

Luz auxiliar NIR (H30/H30T)

Comprimento de onda	850 nm
FOV	4,6±0,6° (circular)
Nível de regulamentação de segurança	Classe 1
Alcance de iluminação	a 100 m: círculo com aprox. 8 m de diâmetro

Armazenamento de Dados ^[5]

Cartões microSD suportados	requer U3/Classe 10/V30 ou superior, ou use um cartão de memória da lista recomendada.
Sistemas de arquivo suportados	exFAT
Cartões microSD recomendados	Sandisk Extreme Pro V30 A1 32GB microSDHC Lexar 1066x V30 A2 64 GB/128 GB/256 GB/512 GB microSDXC Kingston CANVAS GO! Plus V30 A2 64 GB/128 GB/256 GB/512 GB microSDXC

Dados de processamento

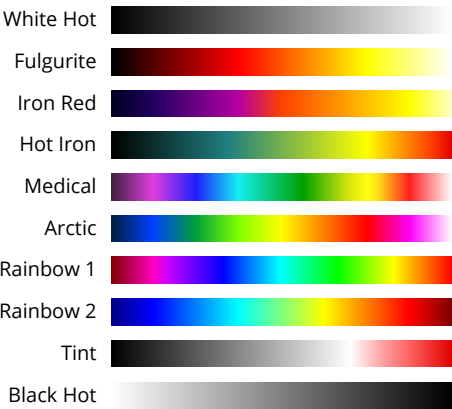
Software de mapeamento	DJI Terra, DJI FlightHub 2
Software de análise infravermelha	DJI Thermal Analysis Tool 3

- [1] Velocidade aerodinâmica é a velocidade de uma aeronave em relação ao seu movimento no ar. Ela é calculada levando em conta a velocidade da aeronave, a velocidade do vento e a direção. O estabilizador pode vibrar se a velocidade aerodinâmica máxima for excedida. A qualidade da imagem pode ser afetada.
- [2] Os dados de medição podem variar com base no material e formato do objeto testado, bem como no impacto do ângulo do estabilizador, luz ambiente e condições climáticas, como chuva ou neblina. Se um pulso de laser atingir vários alvos, sua energia será dispersa, o que poderá reduzir a distância mensurável.
- [3] Para um objeto em superfície plana (quando o tamanho do objeto excede o diâmetro do feixe de laser), com uma visibilidade atmosférica de 23 km (alcance reduzido em condições nítidas em comparação ao céu nublado), impacto do laser em ângulo oblíquo (com ângulo de incidência de aproximadamente 0,2 radianos).
- [4] A série Zenmuse H30 suporta a função Código de segurança. Acesse "Dados e Privacidade" no DJI Pilot 2 e defina o código para criptografar o cartão microSD instalado na câmera. Baixe a Ferramenta de Decriptação DJI no site oficial da DJI para descriptografar o cartão microSD em um computador Windows e acessar o conteúdo do cartão.

Parâmetros do infravermelho

Paletas

Cores distintas são usadas para mostrar diferenças de temperatura em imagens térmicas usando intensidade da escala de cinza. A faixa de temperatura da imagem é mapeada para 256 cores e exibida no formato MP4 ou JPEG de 8 bits. A câmera termográfica com infravermelho oferece uma variedade de opções de paletas. A tabela mostra todas as opções de paletas.



Paleta	Descrição
White Hot	A pseudocor mais frequentemente usada. Usa branco para temperaturas altas e preto para temperaturas baixas, o que é uma associação natural para as pessoas.
Fulgurite	Vermelho escuro representa temperaturas baixas e branco representa temperaturas altas. O tom quente desta paleta se alinha com a associação feita pelas pessoas para temperaturas altas.
Iron Red	Esta paleta exibe diferenças com nuances nas marcações de calor, mostrando rapidamente anomalias e corpos humanos. Objetos mais quentes aparecem como cores quentes claras e objetos mais frios aparecem como cores frias escuras.
Hot Iron	Vermelho representa temperaturas altas e as cores frias representam temperaturas baixas. Os usuários são capazes de identificar rapidamente alvos quentes, enquanto são mostrados os detalhes dos alvos frios.
Medical	Esta paleta mostra diferenças com nuances nas temperaturas, sendo ideal para cenários com pequenas alterações de temperatura. Em ambientes com pouco contraste, ainda é possível detectar objetos e alterações sutis de temperatura. Primordialmente usada na área médica para temperaturas corporais humanas.
Arctic	Usa a mesma paleta do Medical, exceto pela alteração de roxo para um azul frio para melhor exibição das alterações de temperatura.

Rainbow 1	Semelhante a paleta Medical, reduz o índice de cores quentes e aumenta o índice de cores frias para alvos com temperaturas altas para melhor exibir os detalhes dos alvos frios.
Rainbow 2	A transição de cor é reduzida e as cores quentes e frias são proporcionadas moderadamente, o que ajuda a mostrar os detalhes de alvos de temperatura alta e baixa ao mesmo tempo.
Tint	Usa preto e branco para temperaturas baixas e vermelho vivo para temperaturas altas, permitindo aos usuários detectar rapidamente objetos de temperaturas altas. Primordialmente usada em ambientes de contraste alto, sendo ideal para a identificação rápida e precisa de objetos de temperaturas altas.
Black Hot	O oposto da paleta White Hot. Esta paleta usa preto para objetos mais quentes e branco para objetos mais frios. A distribuição de calor dos objetos de temperaturas altas pode ser melhor observada quando em ambientes externos.

Emissividade

A emissividade é a habilidade que um objeto tem de emitir radiação infravermelha, sendo afetada por fatores como o material, a rugosidade ou nível de oxidação da superfície do objeto. A tabela abaixo mostra a emissividade de objetos comuns para referência.

Material	Emissividade
Vidro	0,85
Cerâmica	0,95
Concreto	0,95
Plástico (opaco)	0,95
Papel	0,95
Terra	0,92 (seca); 0,95 (molhada)
Alumínio	0,3
Bronze	0,5
Ferro	0,7
Chumbo	0,5
Aço	0,8
Água	0,93
Óleo	0,94

ESTAMOS AQUI PARA AJUDAR VOCÊ



Contato
SUPORTE DJI

Este conteúdo está sujeito a alterações.

<https://enterprise.dji.com/zenmuse-h30-series/downloads>

Caso tenha quaisquer dúvidas sobre este documento, entre em contato com a DJI enviando uma mensagem para **DocSupport@dji.com**.

DJI e ZENMUSE são marcas registradas da DJI.
Copyright © 2024 DJI Todos os direitos reservados.