

# FLIR A310

## Caméra infrarouge pour la surveillance des équipements stratégiques



Les caméras infrarouges fixes de la série FLIR A310 peuvent être installées quasiment partout pour surveiller vos équipements stratégiques et vos autres biens de valeur. Elles protégeront votre site et mesureront les différences de température pour évaluer la gravité d'une situation. Ainsi, vous pourrez anticiper les problèmes avant qu'ils ne provoquent des défaillances coûteuses, et ainsi prévenir les interruptions d'activité et améliorer la sécurité des employés.

### EXCELLENTE QUALITÉ D'IMAGE

Les deux caméras infrarouges contiennent un détecteur microbolomètre non refroidi à l'oxyde de vanadium (VOx). Elles produisent des images thermiques extrêmement nettes de 320 x 240 pixels et détectent les écarts de température de seulement 50 mK. Elles sont équipées d'un objectif intégré de 25° avec focalisation motorisée. D'autres champs de vision sont disponibles.

Flux vidéo MPEG-4 sur Ethernet pour afficher des images en direct sur un ordinateur. 640 x 480 avec superposition jusqu'à 30 Hz. La communication et l'alimentation peuvent être fournies par Ethernet, à l'aide d'un seul câble. Des sorties vidéo composite, compatibles PAL et NTSC sont disponibles. Les deux caméras peuvent être télécommandées via le Web à l'aide du protocole TCP/IP.

### PROTOCOLE INDUSTRIEL

La FLIR A310 étant compatible avec Ethernet/IP et Modbus TCP, le résultat des analyses et des alarmes peut être facilement partagé vers un PLC. Les entrées/sorties numériques sont disponibles pour les alarmes et le contrôle des équipements externes. Une fonction de masquage des images vous permet de sélectionner uniquement la partie de l'image nécessaire à votre analyse.

### FONCTIONS INTÉGRÉES D'ANALYSE ET D'ALARME

La FLIR A310 est équipée en série de fonctions d'analyse intégrées comme les fonctions de calcul des différences de température, de mesure sur une zone et en un point. Les alarmes peuvent être définies de façon à être déclenchées par les analyses, la température interne ou une saisie numérique. La caméra envoie automatiquement les résultats d'analyse, les images IR et bien d'autres informations dans un e-mail, suite à une alarme ou aux heures prévues. La diffusion autonome des fichiers ou des e-mails, comme un client FTP ou SMTP, est possible.

### BOÎTIER DE PROTECTION

La FLIR A310 peut être commandée pré-intégrée dans un boîtier étanche. Le boîtier améliore les spécifications environnementales de la FLIR A310 (indice de protection IP66), sans aucune incidence sur son fonctionnement. Il est idéal lorsque la caméra doit être installée dans des environnements poussiéreux ou humides. Le boîtier est disponible pour les caméras A300 équipées d'objectifs pour les champs de vision à 7, 15, 25, 45 ou 90°. Les utilisateurs désireux d'intégrer eux-mêmes la caméra dans le boîtier, ou qui possèdent déjà une FLIR A310 nécessitant une protection supplémentaire contre la poussière et l'eau, peuvent le commander séparément.

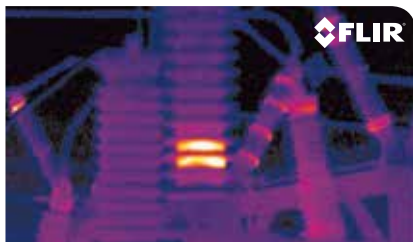


Image thermique d'une sous-station.

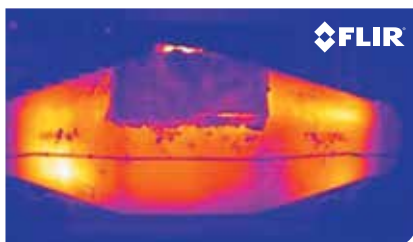


Image thermique d'une poche de coulée.

## Caractéristiques techniques d'imagerie

Présentation du système		FLIR A310	
Point de mesure	10		
Zone	10 rectangles avec max./min./moyenne/position		
Isotherme	1 au-dessus/en dessous/intervalle		
Option mesurage	Masque appliqué avant le mesurage Réponse aux heures prédéfinies : Envoi de fichiers (ftp), messages électroniques (SMTP)		
Différence de températures	Différence entre les mesures obtenues par les fonctions ou avec une température de référence		
Température de référence	Définie manuellement ou provenant d'une fonction de mesurage		
Correction liée à la transmission atmosphérique	Automatique, basée sur la saisie de la distance, de la température atmosphérique et de l'humidité relative		
Correction liée à la transmission des optiques	Automatique, basée sur des signaux de capteurs internes		
Correction liée à l'émissivité	Variable de 0,01 à 1,0		
Correction liée à la réflexion de la température apparente	Automatique, basée sur la saisie de la température réfléchie		
Correction liée aux optiques externes/fenêtres	Automatique, basée sur la saisie de la transmission de l'optique/fenêtre et de la température		
Corrections de la mesure	Paramètres globaux et relatifs à des objets individuels		
Champ de vision (FOV) / distance focale minimum	25° x 18,8°/0,4 m		
Identification de l'objectif	Automatique		
Sensibilité thermique/NETD	< 0,05 °C à +30 °C/50 mK		
Mise au point	Automatique ou manuelle (moteur intégré)		
Ouverture numérique	1,3		
Fréquence des images	30 Hz		
Zoom	Continu, numérique de 1x à 8x, avec interpolation des images		
Alarme			
Fonctions alarme	6 alarmes automatiques sur toute fonction de mesurage sélectionnée, sur entrée numérique, sur température de la caméra, à l'heure prédéfinie		
Sortie d'alarme	Sortie numérique, journal, enregistrement des images, envoi de fichiers (ftp) et de courriers électroniques (SMTP), notification		
Données liées à la détection			
Résolution IR	320 x 240 pixels		
Pitch du détecteur	25 µm		
Constante de temps du détecteur	Typiquement 12 ms		
Matrice à plan focal (FPA) / Gamme spectrale	Microbolomètre non refroidi / 7,5 à 13 µm		
Mesures			
Gamme de température de l'objet	-20 à +120 °C 0 à +350 °C		
Précision	±2 °C ou ±2 % de la valeur affichée		
Réglage			
Palettes de couleurs	Palettes de couleurs (NB, NB inv., Fer, Arc en ciel)		
Réglages	Date/heure, température en °C		
Dispositif de stockage			
Type d'enregistrement des images	Mémoire intégrée pour le stockage des images		
Formats de fichiers	JPEG standard, données de mesure sur 16 bits incluses		
Vidéo composite			
Sortie vidéo	Sortie vidéo composite, compatible PAL et NTSC		
Norme vidéo	CVBS (ITU-R-BT.470 PAL/SMPT 170M NTSC)		
Entrée/sortie numérique			
Entrée numérique	2 opto-isolées, 10-30 VCC		
Objet de la sortie numérique	Fonction d'ALARME, sortie vers un dispositif externe (réglée par programme)		
Sortie numérique	2 opto-isolées, 10 à 30 VCC, max. 100 mA		
Tension d'isolation des entrées/sorties numériques	500 V (efficace)		
Tension d'alimentation des entrées/sorties numériques	12 à 24 VCC, max. 200 mA		
Type de connecteur des entrées/sorties numériques	Borne à vis compatible avec prise jack à 6 broches		
Objet de l'entrée numérique	Étiquetage des images (démarrage/arrêt/général), entrée d'un dispositif externe (lue par programme)		

Ethernet	
Norme Ethernet	IEEE 802.3
Type de connecteur Ethernet	RJ-45
Type de connexion Ethernet	100 Mbps
Communication Ethernet	Par fiche TCP/IP, propre à FLIR Systems
Alimentation Ethernet	Power over Ethernet, PoE IEEE 802.3af classe 0
Ethernet	Commande, résultats et images
Protocoles Ethernet	Ethernet/IP, Modbus TCP, TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP
Flux d'images par Ethernet	320 x 240 pixels 16 bits à 7-8 Hz, radiométriques
Données environnementales	
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité (fonctionnement et stockage)	95 % d'humidité relative pendant 24 h, entre +25 °C et +40 °C selon IEC 60068-2-30
CEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61000-6-2:2001 (Immunité)</li> <li>EN 61000-6-3:2001 (Émission)</li> <li>FCC 47 CFR partie 15, classe B (Émission)</li> </ul>
Résistance aux vibrations	2G (CEI 60068-2-6)
Caractéristiques physiques	
Matériau du boîtier	Aluminium
Contenu de la livraison	
Boîte en carton, caméra infrarouge avec objectif, câble Ethernet, carte de téléchargement FLIR Tools, câble réseau, câble d'alimentation - spirale, alimentation, documentation imprimée, documentation de l'utilisateur sur CD, CD d'utilitaires	

**FLIR Commercial Systems**  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgium  
Tel. : +32 (0) 3665 5100  
Fax : +32 (0) 3303 5624  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Systems France**  
20, bd de Beaubourg  
77183 Croissy-Beaubourg  
France  
Tel. : +33 (0)1 60 37 55 02  
Fax : +33 (0)1 64 11 37 55  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Portland**  
Corporate Headquarters  
Flir Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
PH: +1 888.477.3687

www.flir.com  
flir@flir.com  
NASDAQ: FLIR

Les équipements décrits dans ce document peuvent nécessiter l'autorisation du gouvernement des États-Unis pour être exportés. Le non-respect de la loi américaine est interdit. Les images n'ont aucune valeur contractuelle. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. ©2014 FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés. (Date de création : septembre 2014)

# FLIR A310 f

## Caméra infrarouge fixe pour les contrôles d'état et la prévention incendie



Les caméras thermiques FLIR A310 f peuvent être installées quasiment partout pour surveiller l'état de vos équipements stratégiques et vos autres biens de valeur. Conçues pour contribuer à protéger votre usine et mesurer les différences de température, elles vous permettent d'identifier les problèmes avant qu'ils n'occasionnent des pannes coûteuses, et ainsi de prévenir les arrêts de production et d'améliorer la sécurité des employés.

La FLIR A310 f convient parfaitement à différentes applications nécessitant la réalisation de mesures thermiques, comme la surveillance des sous-stations, transformateurs, silos à déchets et tas de charbon.

### EXCELLENTE QUALITÉ D'IMAGE

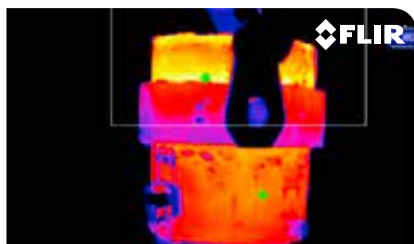
La FLIR A310 f contient un détecteur microbolomètre non refroidi à l'oxyde de vanadium (VOx), délivre des images thermiques extrêmement nettes d'une résolution de 320 x 240 pixels et rend les petits écarts de température clairement visibles. La caméra comporte un objectif intégré avec mise au point motorisée, un câble de communication et power over Ethernet. Elle permet de lire les flux vidéo sur Ethernet pour afficher des images en direct sur un ordinateur et peut être contrôlée à distance via le Web et un protocole TCP/IP.

### FONCTIONS INTÉGRÉES D'ANALYSE ET D'ALARME

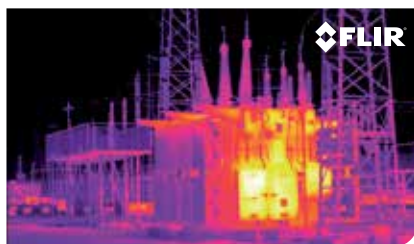
La FLIR A310 f est équipée en série de fonctions d'analyse intégrées comme les fonctions de calcul des différences de température, de mesure sur une zone et en un point. Les alarmes peuvent être définies de façon à être déclenchées par les analyses, la température interne ou une saisie numérique. La caméra envoie automatiquement les résultats d'analyse, les images IR et bien d'autres informations dans un e-mail, suite à une alarme ou aux heures prévues. Diffusion autonome des fichiers ou des e-mails, comme un client FTP ou SMTP. La FLIR A310 f étant compatible avec Ethernet/IP et Modbus TCP, le résultat des analyses et des alarmes peut être facilement partagé vers un PLC. Les entrées/sorties numériques sont disponibles pour les alarmes et le contrôle des équipements externes. Une fonction de masquage des images vous permet de ne sélectionner que la partie de l'image nécessaire à votre analyse.

### CONÇUE POUR ÊTRE UTILISÉE DANS LES ENVIRONNEMENTS DIFFICILES.

L'A310 f est un modèle extrêmement robuste qui satisfait aux exigences de l'indice IP66 et protège la caméra de la poussière et de l'eau.



Les caméras infrarouges peuvent détecter les points chauds sur une poche de coulée.



Un transformateur présentant une température excessive.

## Caractéristiques techniques d'imagerie

Présentation du système		FLIR A310 f	
Résolution IR		320 x 240 pixels	
Sensibilité thermique/NETD		< 0,05 °C à +30 °C/50 mK	
Champ de vision (FOV)		FLIR A310f 15° : 15° x 11,25° FLIR A310f 25° : 25° x 18,8° FLIR A310f 45° : 45° x 33,8° FLIR A310f 6° : 6° x 4,5° FLIR A310f 90° : 90° x 73°	
Distance focale minimale		FLIR A310f 15° : 1,2 m FLIR A310f 25° : 0,4 m FLIR A310f 45° : 0,20 m FLIR A310f 6° : 6° x 4,5° FLIR A310f 90° : 20 mm	
Distance focale		FLIR A310f 15° : 30,38 mm FLIR A310f 25° : 18 mm FLIR A310f 45° : 9,66 mm FLIR A310f 6° : 76 mm FLIR A310f 90° : 4 mm	
Résolution spatiale (IFOV)		FLIR A310f 15° : 0,82 mrad FLIR A310f 25° : 1,36 mrad FLIR A310f 45° : 2,45 mrad FLIR A310f 6° : 0,33 mrad FLIR A310f 90° : 6,3 mrad	
Identification de l'objectif		Automatique	
Ouverture numérique		1,3	
Données image et optiques			
Fréquence des images		30 Hz	
Mise au point		Automatique ou manuelle (moteur intégré)	
Zoom		Numérique continu de 1x à 8x, avec interpolation des images	
Données liées à la détection			
Type de détecteur		Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre non refroidi	
Gamme spectrale		7,5 à 13 µm	
Pitch du détecteur		25 µm	
Constante de temps du détecteur		Typiquement 12 ms	
Mesures			
Gamme de température de l'objet		-20 à +120 °C 0 à +350 °C	
Précision		±4 °C ou ±4 % de la valeur affichée	
Analyse des mesures			
Point de mesure		10	
Zone		10 rectangles avec max./min./moyenne/position	
Isotherme		1 au-dessus/en dessous/intervalle	
Option mesurage		Masque appliqué avant le mesurage / réponse aux heures prédéfinies : Envoi de fichiers (ftp), messages électroniques (SMTP)	
Différence de températures		Différence entre les mesures obtenues par les fonctions ou avec une température de référence	
Température de référence		Définie manuellement ou provenant d'une fonction de mesurage	
Correction liée à la transmission atmosphérique		Automatique, basée sur la saisie de la distance, de la température atmosphérique et de l'humidité relative	
Correction liée à la transmission des optiques		Automatique, basée sur des signaux de capteurs internes	
Correction liée à l'émissivité		Variable de 0,01 à 1,0	
Correction liée à la température apparente réfléchée		Automatique, basée sur la saisie de la température réfléchée	
Correction liée aux optiques externes/fenêtres		Automatique, basée sur la saisie de la transmission de l'optique/fenêtre et de la température	
Corrections de la mesure		Paramètres globaux et relatifs à des objets individuels	
Alarme			
Fonctions alarme		6 alarmes automatiques sur toute fonction de mesurage sélectionnée, sur entrée numérique, sur température de la caméra, à l'heure prédéfinie	
Sortie d'alarme		Sortie numérique, journal, enregistrement des images, envoi de fichiers (ftp) et de courriers électroniques (SMTP), notification	
Ethernet			
Ethernet		Commande, résultats et images	
Type de connexion Ethernet		100 Mbps	
Norme Ethernet		IEEE 802.3	
Type de connecteur Ethernet		RJ-45	
Communication Ethernet		Par fiche TCP/IP, propre à FLIR Systems	
Flux vidéo par Ethernet		MPEG-4, ISO/IEC 14496-1 MPEG-4 ASP@L5	
Flux d'images par Ethernet		320 x 240 pixels, 16 bits à 7-8 Hz, radiométriques	
Alimentation Ethernet		Power over Ethernet, PoE IEEE 802.3af classe 0	
Protocoles Ethernet		Ethernet/IP, Modbus TCP, TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP	

Réglage	
Palettes de couleurs	Palettes de couleurs (NB, NB inv., Fer, Arc en ciel)
Réglages	Date/heure, température en °C
Stockage des images	
Dispositif de stockage	Mémoire intégrée pour le stockage des images
Formats de fichiers	JPEG standard, données de mesure 16 bits incluses
Entrée/sortie numérique	
Objet de l'entrée numérique	Étiquetage des images (démarrage/arrêt/général), entrée d'un dispositif externe (réglée par programme)
Entrée numérique	2 opto-isolées, 10-30 VCC
Objet de la sortie numérique	Fonction d'ALARME, sortie vers un dispositif externe (réglée par programme)
Sortie numérique	2 opto-isolées, 10 à 30 VCC, max. 100 mA
Tension d'isolation des entrées/sorties numériques	500 V (efficaces)
Tension d'alimentation des entrées/sorties numériques	12 à 24 VCC, max. 200 mA
Type de connecteur des entrées/sorties numériques	Borne à vis à 6 pôles, compatible avec prise jack
Alimentation	
Alimentation externe	La caméra fonctionne sur 12/24 VCC, 9 W max. (plage autorisée : 10-30 VCC) et le système de dégivrage sur 24 VCC, 25 W max. Au total : 34 W
Alimentation externe, type de connecteur	Borne à vis compatible avec prise jack bipolaire
Tension	Plage autorisée : 10 à 30 VCC
Données environnementales	
Température de fonctionnement	-25 °C à +50 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité (fonctionnement et stockage)	95 % d'humidité relative pendant 24 h, entre +25 °C et +40 °C selon IEC 60068-2-30
CEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61000-6-2 (Immunité)</li> <li>EN 61000-6-3 (Emission)</li> <li>FCC 47 CFR partie 15, classe B (Emission)</li> </ul>
Protection	IP 66 (CEI 60529)
Résistance aux chocs	5G, 11 ms (CEI 60068-2-27)
Résistance aux vibrations	2G (CEI 60068-2-6)
Caractéristiques physiques	
Poids	5 kg
Dimensions (L x l x H)	460 x 140 x 159 mm
Montage sur socle	À préciser
Matériau du boîtier	Aluminium
Caractéristiques du système	
Alimentation externe (dégivrage)	24 VCC, 25 W max.
Alimentation externe, type de connecteur (dégivrage)	Borne à vis compatible avec prise jack bipolaire
Tension (dégivrage)	Plage autorisée : 21 à 30 VCC
Dégivrage automatique	Élimine le givre de la vitre
Informations de livraison	
Contenu	Boîte en carton, caméra infrarouge avec objectif et boîtier étanche, carte de téléchargement FLIR Sensors Manager, CD-ROM FLIR Tools & Utilities, objectif de la caméra, documentation imprimée, petit kit d'accessoires, documentation utilisateur sur CD-ROM

**FLIR Commercial Systems**  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgium  
Tel. : +32 (0) 3665 5100  
Fax : +32 (0) 3303 5624  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Systems France**  
20, bd de Beaubourg  
77183 Croissy-Beaubourg  
France  
Tel. : +33 (0) 1 60 37 55 02  
Fax : +33 (0) 1 64 11 37 55  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Portland**  
Corporate Headquarters  
Flir Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
PH: +1 888.477.3687

www.flir.com  
flir@flir.com  
NASDAQ: FLIR

Les équipements décrits dans ce document peuvent nécessiter l'autorisation du gouvernement des États-Unis pour être exportés. Le non-respect de la loi américaine est interdit. Les images n'ont aucune valeur contractuelle. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. ©2014 FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés. [Date de création : septembre 2014]

# FLIR A310 pt

## Caméra infrarouge multi-capteurs pour les contrôles d'état



Les caméras thermiques FLIR A310 pt peuvent être installées quasiment partout pour surveiller l'état de vos équipements stratégiques et vos autres biens de valeur. Conçues pour contribuer à protéger votre usine et mesurer les différences de température, elles vous permettent d'identifier les problèmes avant qu'ils n'occasionnent des pannes coûteuses, et ainsi de prévenir les arrêts de production et d'améliorer la sécurité des employés.

La FLIR A310 pt convient parfaitement à différentes applications nécessitant la réalisation de mesures thermiques, comme la surveillance des sous-stations, transformateurs, silos à déchets et tas de charbon.

### CAPTEURS MULTIPLES

Le modèle orientable/inclinable FLIR A310 pt possède toutes les caractéristiques et fonctions nécessaires pour concevoir des solutions à une ou plusieurs caméras. La FLIR A310 pt peut pivoter progressivement à +/-360° et s'incliner à +/-45°. Elle est parfaite pour couvrir de vastes surfaces. Utilisée typiquement pour la surveillance des tas de charbon, des silos à déchets et des sous-stations, elle utilise du matériel et des protocoles logiciels Ethernet standard. La FLIR A310 pt est équipée de capteurs multiples et comporte une caméra CCD couleur en basse lumière avec un zoom 36x.

### EXCELLENTE QUALITÉ D'IMAGE

La FLIR A310 pt contient un détecteur microbolomètre non refroidi à l'oxyde de vanadium (VOx). Elle produit des images thermiques extrêmement nettes de 320 x 240 pixels et détecte les écarts de température de seulement 50 mK. Elle est équipée d'un objectif intégré de 25° avec mise au point motorisée. Sortie de flux vidéo MPEG-4 via Ethernet pour afficher des images en direct sur un ordinateur et résolution de 640 x 480 avec superposition jusqu'à 30 Hz. Des sorties vidéo composite, compatibles PAL et NTSC sont disponibles. Les deux caméras peuvent être télécommandées via le Web et le protocole TCP/IP.

### FONCTIONS INTÉGRÉES D'ANALYSE ET D'ALARME

La FLIR A310 pt est équipée en série de fonctions d'analyse intégrées comme les fonctions de calcul des différences de température, de mesure sur une zone et en un point. Des alarmes peuvent être définies de façon à être déclenchées par les analyses.

### CONÇUE POUR ÊTRE UTILISÉE DANS LES ENVIRONNEMENTS DIFFICILES.

L'A310 pt est un modèle extrêmement robuste qui satisfait aux exigences de l'indice IP66 et protège la caméra de la poussière et de l'eau.

### FLIR SENSORS MANAGER

Chaque FLIR A310 pt est livrée avec la version monocapteur du logiciel FLIR Sensors Manager. Ce logiciel intuitif permet aux utilisateurs de gérer et de contrôler les caméras sur un réseau TCP/IP.



Surveillance continue d'une installation haute tension.



Image thermique d'une sous-station présentant un transformateur dont la température est trop élevée.



## Caractéristiques techniques d'imagerie

Données image et optiques	
Résolution IR	320 x 240 pixels
Sensibilité thermique/NETD	< 0,05 °C à +30 °C/50 mK
Champ de vision (FOV)	FLIR A310pt 15° : 15° x 11,25° FLIR A310pt 25° : 25° x 18,8° FLIR A310pt 45° : 45° x 33,8° FLIR A310pt 6° : 6° x 4,5° FLIR A310pt 90° : 90° x 73°
Distance focale minimale	FLIR A310pt 15° : 1,2 m FLIR A310pt 25° : 0,4 m FLIR A310pt 45° : 0,20 m FLIR A310pt 6° : 4 m FLIR A310pt 90° : 20 mm
Distance focale	FLIR A310pt 15° : 30,38 mm FLIR A310pt 25° : 18 mm FLIR A310pt 45° : 9,66 mm FLIR A310pt 6° : 76 mm FLIR A310pt 90° : 4 mm
Résolution spatiale (IFOV)	FLIR A310pt 15° : 0,82 mrad FLIR A310pt 25° : 1,36 mrad FLIR A310pt 45° : 2,59 mrad FLIR A310pt 6° : 0,33 mrad FLIR A310pt 90° : 6,3 mrad
Identification de l'objectif	Automatique
Ouverture numérique	1,3
Fréquence des images	9 Hz / 30 Hz
Mise au point	Automatique ou manuelle (moteur intégré)
Zoom	Numérique continu de 1x à 8x, avec interpolation des images
Données liées à la détection	
Type de détecteur	Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre non refroidi
Gamme spectrale	7,5 à 13 µm
Pitch du détecteur	25 µm
Constante de temps du détecteur	Typiquement 12 ms
Mesures	
Gamme de température de l'objet	-20 à +120 °C 0 à +350 °C
Précision	±4 °C ou ±4 % de la valeur affichée
Analyse des mesures	
Point de mesure	10
Zone	10 rectangles avec max./min./moyenne/position
Isotherme	1 au-dessus/en dessous/intervalle
Correction liée à la transmission atmosphérique	Automatique, basée sur la saisie de la distance, de la température atmosphérique et de l'humidité relative
Correction liée à la transmission des optiques	Automatique, basée sur des signaux de capteurs internes
Correction liée à l'émissivité	Variable de 0,01 à 1,0
Correction liée à la réflexion de la température apparente	Automatique, basée sur la saisie de la température réfléchie
Correction liée aux optiques externes/fenêtres	Automatique, basée sur la saisie de la transmission de l'optique/fenêtre et de la température
Corrections de la mesure	Paramètres globaux et relatifs à des objets individuels
Alarme	
Fonctions alarme	6 alarmes automatiques sur toute fonction de mesurage sélectionnée, sur température de la caméra
Réglage	
Palettes de couleurs	Palettes de couleurs (NB, NB inv., Fer, Arc en ciel)
Réglages	Date/heure, température en °C
Données image et optiques [caméra visuelle]	
Champ de vision (FOV)	57,8° (H) à 1,7° (H)
Distance focale	3,4 mm (grand angle) à 122,4 mm (téléobjectif)
Ouverture numérique	1,6 à 4,5
Mise au point	Automatique ou manuelle (moteur intégré)
Zoom optique	Continu 36x
Zoom électronique	Continu 12x, numérique, avec interpolation
Données liées à la détection [caméra visuelle]	
Matrice à plan focal (FPA)	CCD Exview HAD 1/4"
Pixels réels	380 000

Spécifications techniques (orientable et inclinable)	
Azimut	Vitesse Az, 360° progressif, 0,1 à 60°/s maxi
Élévation	Vitesse El ± 45°, 0,1 à 30°/s maxi
Préréglages programmables	128
Dégivrage automatique	Élimine le givre de la vitre. Mise en route à +4 °C. Extinction à +15 °C.
Ethernet	
Ethernet	Commande, résultats et images
Type de connexion Ethernet	100 Mbps
Norme Ethernet	IEEE 802.3
Type de connecteur Ethernet	RJ-45
Communication Ethernet	À préciser
Flux vidéo par Ethernet	Deux canaux indépendants pour chaque caméra - MPEG-4, H.264 ou M-JPEG
Protocoles Ethernet	Ethernet/IP, Modbus TCP, TCP, UDP, SNMP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP
Vidéo composite	
Sortie vidéo	Sortie vidéo composite, compatible PAL et NTSC
Norme vidéo	CVBS (ITU-R-BT.470 PAL), CVBS (SMPTE 170M NTSC)
Alimentation	
Alimentation	24 VCA (21-30 VCA); 24 VCA : 215 VA max. avec dégivrage) ou 24 VCC (21-30 VCC ; 24 VCC : 195 W max. avec dégivrage).
Données environnementales	
Température de fonctionnement	-25 °C à +50 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité (fonctionnement et stockage)	95 % d'humidité relative pendant 24 h, entre +25 °C et +40 °C selon IEC 60068-2-30
CEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61000-6-2 (Immunité)</li> <li>EN 61000-6-3 (Émission)</li> <li>FCC 47 CFR partie 15, classe B (Émission)</li> </ul>
Protection	IP 66 (CEI 60529)
Résistance aux chocs	5G, 11 ms (CEI 60068-2-27)
Résistance aux vibrations	2G (CEI 60068-2-6)
Caractéristiques physiques	
Poids	17,8 kg
Dimensions (L x l x H)	460 x 467 x 326 mm
Matériau du boîtier	Aluminium
Informations de livraison	
Contenu	Boîte en carton, orientable et inclinable avec caméra infrarouge et objectif, et caméra visuelle, carte de téléchargement FLIR Sensors Manager, protège objectif, documentation imprimée, petit kit d'accessoires, documentation utilisateur sur CD-ROM

**FLIR Commercial Systems**  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgium  
Tel. : +32 (0) 3665 5100  
Fax : +32 (0) 3303 5624  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Systems France**  
20, bd de Beaubourg  
77183 Croissy-Beaubourg  
France  
Tel. : +33 (0)1 60 37 55 02  
Fax : +33 (0)1 64 11 37 55  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Portland**  
Corporate Headquarters  
Flir Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
PH: +1 886.477.3687

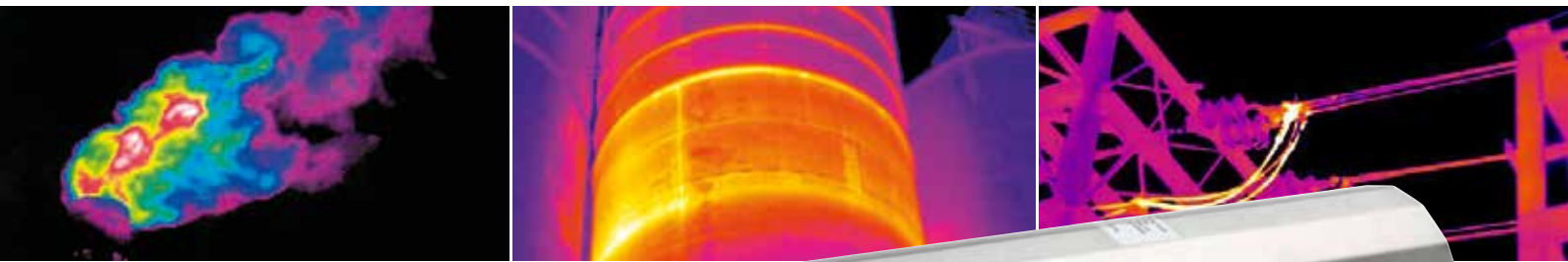
www.flir.com  
flir@flir.com  
NASDAQ: FLIR

Les équipements décrits dans ce document peuvent nécessiter l'autorisation du gouvernement des États-Unis pour être exportés. Le non-respect de la loi américaine est interdit. Les images n'ont aucune valeur contractuelle. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. ©2014 FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés. [Date de création : septembre 2014]



## FLIR A310 ex

Thermal condition monitoring and early fire detection in potentially explosive atmospheres.



Condition monitoring  
**Flare detection**  
Early fire detection



## FLIR A310 ex



FLIR A310 ex without sunshield



### Fully compliant with ATEX regulations

Use the power of thermal imaging in hazardous locations.

Explosive atmospheres need to be protected from ignition sources by selecting equipment and protective systems which meet the requirements of the ATEX Product Regulations or similar regulations.

FLIR A310 ex is an ATEX compliant solution, with a thermal imaging camera mounted in an enclosure, making it possible to monitor critical and other valuable assets also in explosive atmospheres. Process monitoring, quality control and fire detection in potentially explosive locations are typical applications for the A310 ex.

#### Flame-Proof Enclosure “d”

Prevents any explosion transmission from the inside of the enclosure to the outside.

#### For use in harsh environments: IP67

The FLIR A310 ex is IP67 rated. Ideal to install in dusty environments.

#### Integrated controller

The integrated controller features several digital I/O channels and sensors for temperature, humidity and pressure. Among other functions, the I/O channels enable the user to switch on/off the camera and the heater via remote control. The access is accomplished through an integrated web interface or Modbus TCP/IP.

#### Flexible integration

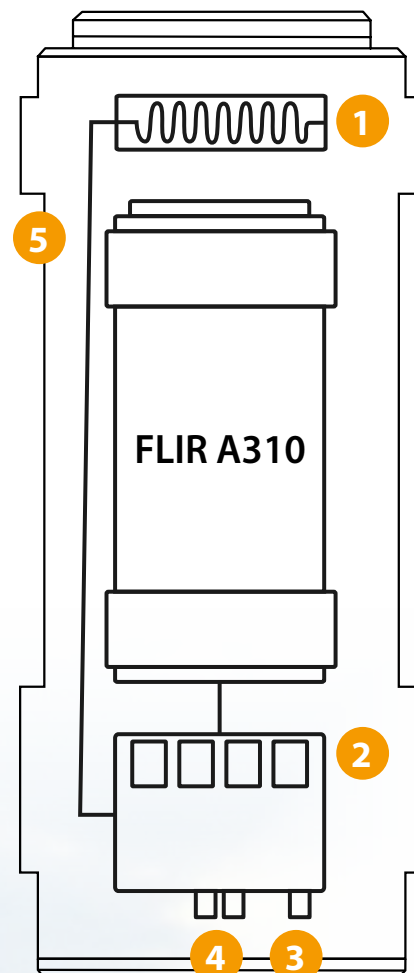
The integrated controller is equipped with 2 fiber optic and 2 Ethernet ports. This enables a flexible network integration in star or ring topologies.

#### Heater

FLIR A310 ex comes with a heater which effectively prevents fogging and freezing of the protection window.

#### Plug and play installation

FLIR A310 ex is lightweight and the entire system is delivered ready for use.



1. Heater
2. Sensors for temperature, air humidity, voltage & pressure
3. Power supply: 24V DC
4. 2 SFP ports for fiber optic, 100 Base-FX or copper ethernet
5. ATEX compliant housing

#### Verification Certificate ZELM 12 ATEX 0485 X

The FLIR A310 ex is ATEX certified. It can be installed in classification zones 1, 2, 21, 22.

The certification comprises the whole system which includes the enclosure as well as all components inside, such as the thermal imaging camera, heater and integrated controller.



## FLIR A310 - the camera inside the system

### Hotspot detection: the thermal eye that never sleeps

Fixed mounted thermal imaging cameras like FLIR A310 ex can be installed almost anywhere to monitor your critical equipment and other valuable assets. It will safeguard your plant and measure temperature differences to assess the criticality of the situation. This allows you to see problems before they become costly failures, preventing downtime and enhancing worker safety.

### FLIR A310, the thermal imaging camera inside the FLIR A310 ex

#### Built-in extensive analysis functions and alarms

The FLIR A310 comes with measurement functions like spot, area and difference temperature. It also has built-in alarm functions.

The camera automatically sends analysis results, IR images and more as an e-mail on schedule or at alarm. Autonomous dispatch of files or e-mails, acting as an FTP- or SMTP-client.

#### MPEG-4

MPEG-4 streamed video output over Ethernet shows live images on a PC, 640x480 with overlay up to 30 Hz, system dependent. With a thermal sensitivity of < 50 mK the FLIR A310 captures the finest image details and temperature difference information.

#### Lenses

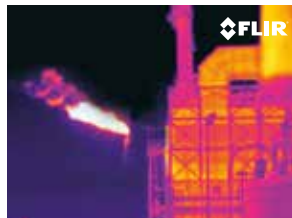
The FLIR A310, that is mounted in the A310 ex comes either with a 25° or 45° lens.



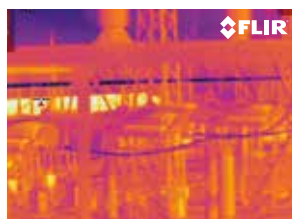
Early fire detection



Flare detection



Condition monitoring



### Key benefits: FLIR A310 thermal imaging camera

- Ethernet/IP and Modbus TCP compliance
- Messaging functionality
- Image masking functionality
- Digital inputs/outputs for alarms and control of external equipment
- Composite video output: PAL and NTSC
- Remote control: over the web and TCP/IP protocol
- 16 bit image
- Built-in 100 Mb Ethernet connection



# Technical specifications



General Data	
Ambient temperature range for operation	-20°C to +40°C (-4°F to 104°F)
Protection class	IP67
Weight	6.7 kg (without camera and lens)
Empty volume	5.06 l
External dimensions (without sun shield)	D = 170 mm, L = 408 mm
Housing material / Surface	Nickel-plated aluminium / Powder coated
Protection window	Germanium, double-sided AR Coated, externally with additional hard-carbon layer
Maximum power of the additional heater	16 W
Operating voltage	24 V DC
Maximum electric connection power	60 W
Power cable / Power cable configuration	Helukabel 37264 / Pigtail
Length of power cable	4 m (13 ft.)
Integrated controller	4-port switch with 2 × fiber-optic LC 100Base-FX or 2 × RJ45(10/100) up-links, ring-topology support for reduced cabling effort, 2 × internal temperature sensors, air humidity and pressure sensor, digital output module controllable via Modbus TCP/IP or web interface to enable turning the heater on/off
Ethernet medium	Multi-mode breakout fiber AT-V(ZN)Y(ZN)Y 4G50/125 OM2
Length of Ethernet cable	4 m (13 ft.)
Ethernet, configuration	Pigtail with FC-connector
Explosion protection-specific data	
For use in EX zone	1, 2, 21, and 22
Ignition protection category	Flame-proof enclosure "d"
Maximum surface temperature (according to temperature class T6)	Maximum 85°C
ATEX certification (version -AXC)	EX-Protection Gas: II 2G Ex d IIC T6 Gb, EX-Protection Dust: II 2D Ex tb IIC T85° Db
Verification certificate	ZELM 12 ATEX 0485 X
Imaging and optical data	
IR resolution	320 × 240 pixels
Thermal sensitivity/NETD	< 0.05°C @ +30°C (+86°F) / 50 mK
Field of view (FOV) / Focal length	25° × 18.8° with 18 mm (0.7 in.) lens or 45° × 33.8° with 9.66 mm (0.38 in.) lens
Minimum focus distance	0.4 m (1.31 ft.)
Spatial resolution (IFOV)	1.36 mrad with 25° lens or 2.59 mrad with 45° lens
Lens identification	Automatic
F-number	1.3
Image frequency	30 Hz
Focus	Automatic or manual (built in motor)
Zoom	1-8× continuous, digital, interpolating zooming on images
Detector data	
Detector type	Focal Plane Array (FPA), uncooled microbolometer
Spectral range	7.5-13 µm
Detector pitch	25 µm
Detector time constant	Typical 12 ms
Measurement	
Object temperature range	-20 to +120°C (-4 to +248°F) 0 to +350°C (+32 to +662°F)
Accuracy	±2°C (±3.6°F) or ±2% of reading
Measurement analysis	
Spotmeter	10
Area	10 boxes with max./min./average/position
Isotherm	1 with above/below/interval
Measurement option	Measurement Mask Filter Schedule response: File sending (ftp), email (SMTP)
Difference temperature	Delta temperature between measurement functions or reference temperature
Reference temperature	Manually set or captured from any measurement function
Atmospheric transmission correction	Automatic, based on inputs for distance, atmospheric temperature and relative humidity
Optics transmission correction	Automatic, based on signals from internal sensors
Emissivity correction	Variable from 0.01 to 1.0
Reflected apparent temperature correction	Automatic, based on input of reflected temperature
External optics/windows correction	Automatic, based on input of optics/window transmission and temperature
Measurement corrections	Global and individual object parameters
Alarm	
Alarm functions	6 automatic alarms on any selected measurement function, Digital In, Camera temperature, timer
Alarm output	Digital Out, log, store image, file sending (ftp), email (SMTP), notification
Set-up	
Color palettes	Color palettes (BW, BW inv, Iron, Rain)
Set-up commands	Date/time, Temperature°C/°F
Storage of images	
Storage media	Built-in memory for image storage
File formats	Standard JPEG, 16-bit measurement data included
Ethernet	
Ethernet	Control, result and image
Ethernet, type / standard	100 Mbps / IEEE 802.3
Ethernet, configuration	Pigtail with FC-connector (fiber)
Ethernet, communication	TCP/IP socket-based FLIR proprietary
Ethernet, video streaming	MPEG-4, ISO/IEC 14496-1 MPEG-4 ASP@L5
Ethernet, image streaming	16-bit 320 × 240 pixels @ 7-8 Hz - Radiometric
Ethernet, protocols	Ethernet/IP, Modbus TCP, TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP
Shipping information	
Infrared camera with lens, in explosion-proof housing, cardboard box, Printed documentation, User documentation CD-ROM, Utility CD-ROM	

**FLIR Commercial Systems**  
 Luxemburgstraat 2  
 B-2321 Meer  
 Belgium  
 Tel. : +32 (0)3 665 51 00  
 Fax : +32 (0)3 303 56 24  
 e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems, Inc.**  
 9 Townsend West  
 Nashua, NH 06063  
 USA  
 PH: +1 866.477.3687  
 PH: +1 603.324.7611

**Authorised FLIR dealer:**

**www.flir.com**

SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

©Copyright 2014, FLIR Systems, Inc. All other brand and product names are trademarks of their respective owners.

The images displayed may not be representative of the actual resolution of the camera shown. Images for illustrative purposes only.