


## 30.8 FLIR T1020 28°

P/N: 72501-0102

Rev.: 46140

Ogólny opis	
<p>FLIR T1020 zaprojektowano dla ekspertów wymagających najwyższej wydajności i najnowszej dostępnej technologii. Kamera łączy doskonałą ergonomię i bogactwo funkcji z doskonałą jakością obrazu w rozdzielczości 1024 × 768 pikseli w podczerwieni.</p>	
<p>Korzyści:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elastyczność i bogactwo funkcji: Dzięki szerokiej gamie funkcji pomiarowych i analitycznych kamera FLIR T1020 charakteryzuje się elastycznością i umożliwia spełnienie wszelkich potrzeb klienta. Dwa programowalne przyciski zapewniają prosty dostęp do ulubionych funkcji.</li> <li>Najwyższa wydajność z zastosowaniem najnowszej technologii: Kamera FLIR T1020 jest wyposażona w nowatorską funkcję Multi Spectral Dynamic Imaging (MSX), która zapewnia obraz bogatszy w szczegóły niż do tej pory. Funkcja ciągłej regulacji ostrości czyni model FLIR T1020 pierwszą w pełni automatyczną kamerą na podczerwień.</li> <li>Obsługa UltraMax: Po włączeniu opcji UltraMax w kamerze rozdzielczość obrazów można znacznie zwiększyć podczas importowania ich do oprogramowania FLIR Tools.</li> </ul>	
Dane obrazowania i optyki	
Rozdzielczość detektora podczerwieni	1024 × 768 pikseli
Rozdzielczość MSX	1024 × 768 pikseli
UltraMax	Tak
Czułość termiczna/NETD	<20 mK przy +30°C
Pole widzenia (FOV)	28° × 21°
Minimalna odległość z zachowaniem ostrości termowizyjnej	0,4 m
Minimalna odległość wyrównania termowizyjnego	0,4 m
Ogniskowa	36 mm
Rozdzielczość przestrzenna (IFOV)	0,47 mrad
Identyfikacja obiektu	Automatyczna
Wartość F	1,15
Częstotliwość obrazu	30 Hz
Ostrość	Jedno zdjęcie lub ręczna
Powiększenie cyfrowe	1-8x ciągle
Cyfrowe wzmocnienie obrazu	Adaptacyjna redukcja zakłóceń cyfrowych
Dane czujnika	
Typ czujnika	Matryca detektorowa płaszczyzny ogniskowej (FPA), niechłodzony mikrobolometr
Zakres spektralny	7,5-14 μm
Długość detektora	17 μm
Prezentacja obrazu	
Wyświetlacz	Wbudowany ekran dotykowy, 4,3 cala LCD, 800 × 480 pikseli
Typ wyświetlacza	Pojemnościowy ekran dotykowy
Automatyczna orientacja	Automatyczna orientacja pozioma lub pionowa
Wizjer	Wbudowany 800 × 480 pikseli
Automatyczna regulacja obrazu	Ciągła, w oparciu o histogram

Prezentacja obrazu		
Typ automatycznej regulacji obrazu	Standardowa lub histogram w oparciu o treść obrazu	
Ręczna regulacja obrazu	Liniowa; możliwa regulacja poziomu/rozpiętości/maks./min.	
Tryby prezentacji obrazu		
Tryby obrazu	Tryb termiczny, tryb Thermal MSX, obraz w obrazie, kamera cyfrowa	
Obraz w podczerwieni	Pełnobarwny obraz termowizyjny	
Obraz wizualny	Pełnokolorowy obraz wizualny	
Wielospektralny system obrazowania dynamicznego (MSX)	Obraz termiczny z rozszerzoną prezentacją szczegółów	
Obraz w obrazie	Obszar IR z możliwością zmiany rozmiaru i położenia na obrazie wizualnym	
Galeria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podgląd miniatury/pełnego obrazu w kamerze</li> <li>Edycja pomiarów/palet/trybów obrazu w kamerze</li> </ul>	
Pomiar		
Zakres temperatur obiektów		Dokładność
Od -40 do +150°C	Od -40 do +5°C	±2°C
	Od +5 do +100°C	±1°C
	Od +100 do +150°C	± 1%
Od 0 do +650°C	Od 0 do +100°C	±2°C
	Od +100 do + 650°C	± 2%
Od +300 do +2000°C	Od +300 do +2000°C	± 2%
 <b>UWAGA</b> Przy użytkowaniu HSI powyżej częstotliwości rejestracji 30 Hz typowa dokładność będzie wynosiła ±2,5°C (±4,5°F) lub 2,5% odczytu przy 25°C (77°F).		
Analiza pomiaru		
Pomiar w punkcie	10	
Obszar	5 + 5 obszarów (prostokątów lub okręgów) z maks./min./śr.	
Profil	1 profil linii z temperaturą maks./min.	
Automatyczne wykrywanie gorąca/zimna	Automatyczne pomiary gorąca lub zimna w punkcie w danym obszarze i profilu	
Ustawienia wstępne pomiaru	Bez pomiarów, punkt środkowy, punkt gorący, punkt zimny, ustawienie wstępne użytkownika 1, ustawienie wstępne użytkownika 2	
Ustawienia wstępne użytkownika	Użytkownik może wybrać i połączyć wymiary z dowolnej liczby punktów/prostokątów/okręgów/profilu/delt	
Różnica temperatur	Różnica temperatur między funkcjami pomiaru i temperaturą odniesienia	
Temperatura odniesienia	Ustawiana ręcznie za pomocą różnicy temperatur	
Korekta przekazywania atmosferycznego	Automatyczna, w oparciu o dane odległości, temperatury otoczenia i wilgotności względnej	
Korekta przekazywania optycznego	Automatyczna, w oparciu o sygnały z czujników wewnętrznych	

<b>Analiza pomiaru</b>	
Korekcja emisyjności	Zmienna z 0,01 do 1,0 lub wybrana z listy materiałów
Korekta odbitej temperatury pozornej	Automatyczna, oparta na danych temperatury odbitej
Korekcja zewnętrznej optyki/okien	Automatyczna, oparta na danych transmisji okna i temperaturze
Korekty pomiarów	Emisyjność, temperatura odbita, wilgotność względna, temperatura powietrza, odległość od obiektu, okno zewnętrznej kompensacji IR
Kolory (palety)	Żelazo, tęczą, tęczą HC, biały gorący, czarny gorący, arktyczny, lawa
<b>Alarm</b>	
Alarm kolorowy (izoterma)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Powyżej</li> <li>• Poniżej</li> <li>• Przedział</li> <li>• Kondensacja (wilgoć/wilgotność/punkt rosy)</li> <li>• Izolacja</li> </ul>
Alarm funkcji pomiaru	Alarmy dźwiękowe/wizualne (powyżej/poniżej) w wybranej funkcji pomiaru
<b>Konfiguracja</b>	
Polecenia konfiguracji	Zdefiniowanie ustawienia użytkownika, opcje zapisu, programowalny przycisk, opcje resetowania, konfiguracja kamery, Wi-Fi, GPS i kompas, Bluetooth, język, czas i jednostki, informacje o kamerze
Języki	Arabski, czeski, duński, holenderski, angielski, fiński, francuski, niemiecki, grecki, węgierski, włoski, japoński, koreański, norweski, polski, portugalski, rosyjski, uproszczony chiński, szwedzki, tradycyjny chiński, turecki.
<b>Funkcje serwisowe</b>	
Aktualizacja oprogramowania kamery	Korzystanie z oprogramowania FLIR Tools dla komputera PC
<b>Przechowywanie obrazów</b>	
Przechowywanie obrazów	Standardowy JPEG, w tym obraz cyfrowy i dane pomiarowe na karcie pamięci
Nośnik do przechowywania	Wymowana karta pamięci SD lub SDHC. Zalecana klasa 10 lub wyższa
Tryb przechowywania obrazów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednoczesne przechowywanie zdjęć termicznych i cyfrowych w tym samym pliku JPEG</li> <li>• Opcjonalne przechowywanie zdjęć cyfrowych jako odrębnego pliku JPEG.</li> </ul>
Uptyw czasu	Od 15 sekund do 24 godzin
Formaty plików	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardowy JPEG, uwzględnione dane pomiaru</li> <li>• Format CSQ, uwzględnione dane pomiaru</li> </ul>
Formaty plików, wizualne	Standardowy JPEG, automatycznie łączony z odpowiednim obrazem termicznym
<b>Notatki dotyczące obrazów</b>	
Głos	60 sekund (przez Bluetooth) zapisany z obrazem
Tekst	Dodawanie tabeli, wybór między wstępnie zdefiniowanymi szablonami

<b>Notatki dotyczące obrazów</b>	
Opis obrazu	Dodawanie krótkiej notatki (zapisanej w tagu JPEG EXIF)
Szkic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Szkicowanie na obrazie termicznym/cyfrowym lub dodawanie wstępnie zdefiniowanych znaków</li> <li>Oddzielne oprogramowanie PC z funkcją generowania wyczerpujących raportów</li> </ul>
METERLINK	Połączenie bezprzewodowe (Bluetooth) dla: mierniki FLIR z METERLINK
<b>System informacji o lokalizacji geograficznej</b>	
GPS	Dane położenia uzyskiwane z wbudowanego urządzenia GPS dodawane automatycznie do każdego obrazu
Kompas	Kierunek kamery dodawany automatycznie do każdego obrazu
<b>Rejestrowanie wideo w kamerze</b>	
Rejestracja wideo pomiarowych danych termowizyjnych	Nagrywanie radiometryczne w czasie rzeczywistym (RTRR) na kartę pamięci
Rejestracja wideo niepomiarych danych termowizyjnych	H.264 na karcie pamięci
Wizualne rejestrowanie wideo	H.264 na karcie pamięci
<b>Strumieniowe przesyłanie wideo</b>	
Strumieniowe przesyłanie wideo pomiarowych sekwencji obrazów termowizyjnych	Nagrywanie radiometryczne w czasie rzeczywistym (RTRR) przez USB
Strumieniowe przesyłanie wideo niepomiarych danych termowizyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>H.264 za pomocą Wi-Fi</li> <li>H.264 za pomocą USB</li> </ul>
Wizualne, strumieniowe przesyłanie wideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>H.264 za pomocą Wi-Fi</li> <li>H.264 za pomocą USB</li> </ul>
<b>Kamera cyfrowa</b>	
Wbudowana kamera cyfrowa	5 megapikseli z diodą LED
Kamera cyfrowa	Pole widzenia obiektywu na podczerwień
Lampa wideo	Wbudowana kontrolka LED
<b>Wskaźnik laserowy</b>	
Laser	Aktywowany specjalnym przyciskiem
Wyrównanie laserowe	Położenie jest automatycznie wyświetlane na obrazie termowizyjnym
Klasyfikacja lasera	Klasa 2
Typ lasera	Półprzewodnikowa dioda laserowa AlGaInP, 1 mW, 635 nm (czerwona)
<b>Interfejsy przesyłania danych</b>	
Interfejsy	USB Micro-B, Bluetooth, Wi-Fi, HDMI
METERLINK/Bluetooth	Komunikacja z zestawem słuchawkowym i czujnikami zewnętrznymi
Wi-Fi	Infrastruktura (sieć) lub punkt dostępu (AP)

<b>Interfejsy przesyłania danych</b>	
Karta SD	Jedno gniazdo kart pamięci dla wymiarych kart pamięci SD
Dźwięk	Zestaw słuchawki Bluetooth wyposażony w mikrofon dla rejestracji notatek głosowych do obrazów
<b>USB</b>	
USB	USB Micro-B: transfer danych do i z komputera, nieskompresowane wideo kolorowe
USB, standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0 High Speed</li> <li>• Złącze USB Micro-B</li> </ul>
<b>Wideo</b>	
Wyjście wideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenie kablem HDMI, rozdzielczość 640 × 480</li> <li>• Połączenie kablem HDMI, rozdzielczość 1280 × 720</li> <li>• Połączenie kablem HDMI-DVI, rozdzielczość 640 × 480</li> <li>• Połączenie kablem HDMI-DVI, rozdzielczość 800 × 600</li> </ul>
Wideo, typ złącza	HDMI C
<b>Radio</b>	
Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard: 802.11 b/g/n</li> <li>• Zakres częstotliwości: 2412-2462 MHz</li> <li>• Maks. moc wyjściowa: 15 dBm</li> </ul>
METERLINK/Bluetooth	Zakres częstotliwości: 2402-2480 MHz, obsługa standardu 2.1 oraz 4.0
Antena	Wewnętrzna
<b>Układ zasilania</b>	
Typ akumulatora	Akumulator litowo-jonowy
Czas pracy akumulatora	> 2,5 godziny w temp. otoczenia 25°C przy typowym zastosowaniu
Układ ładowania	W kamerze (zasilacz sieciowy lub samochodowy zasilacz 12 V) lub ładowarka 2-komorowa
Czas ładowania	2,5 godz. do 90% pojemności, stan ładowania wskazywany przez diody LED
Temperatura ładowania	Od 0°C do +45°C, z wyjątkiem rynku koreańskiego: od +10°C do +45°C
Zewnętrzne zasilanie	Zasilacz AC 90-260 V AC, 50/60 Hz lub 12 V z pojazdu (kabel z wtyczką standardową, opcjonalnie)
Zarządzanie energią	Funkcja automatycznego wyłączenia konfigurowana przez użytkownika: po 5 minutach, 20 minutach lub brak automatycznego wyłączenia
<b>Dane na temat środowiska</b>	
Zakres temperatur pracy	Od -15°C do +50°C
Zakres temperatur przechowywania	Od -40 do +70°C
Wilgotność (robocza i przechowywania)	IEC 60068-2-30/24 godziny, 95% wilgotności względnej w temperaturze 25-40°C / 2 cykle

Dane na temat środowiska	
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>ETSI EN 301 489-1 (radio)</li> <li>ETSI EN 301 489-17</li> <li>EN 61000-6-2 (odporność)</li> <li>EN 61000-6-3 (emisja)</li> <li>FCC 47 CFR część 15 klasa B (emisja)</li> <li>ICES-003</li> </ul>
Spektrum radiowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>ETSI EN 300 328</li> <li>FCC, Część 15.247</li> <li>RSS-247, wydanie 2</li> </ul>
Obudowa	IP 54 (IEC 60529)
Wstrząsy	25 g (IEC 60068-2-29)
Wibracje	2 g (IEC 60068-2-6)
Bezpieczeństwo	EN/UL/CSA/PSE 60950-1
Ergonomia	Wizjer oraz wraz z optycznym obracającym się o 120° blokiem pozwala nakierować kamerę w kilka kierunków, zachowując wygodne położenie
Dane fizyczne	
Waga	1,9 kg
Wymiary kamery bez obiektywu (dł. x szer. x wys.)	167,2 mm x 204,5 mm x 188,3 mm
Montaż na statywie	UNC ¼"-20
Materiał obudowy	Magnez
Informacje o gwarancji	
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Części oraz działanie kamery objęte 2-letnim okresem gwarancyjnym</li> <li>Bateria objęta 5-letnim okresem gwarancyjnym</li> <li>Detektor – najważniejsza część całej kamery – objęty 10-letnim okresem gwarancyjnym</li> </ul>
Informacje o wysyłce	
Lista zawartości	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kamera na podczerwień z obiektywem</li> <li>Akumulator (2 ea.)</li> <li>Ładowarka do akumulatorów</li> <li>Zestaw słuchawkowy Bluetooth</li> <li>Certyfikat kalibracji</li> <li>Karta licencyjna FLIR Tools+</li> <li>Sztynny futerał</li> <li>Kabel HDMI-HDMI</li> <li>Pokrywa obiektywu</li> <li>Karta pamięci</li> <li>Pasek na szyję</li> <li>Zasilacz z wieloma wtyczkami</li> <li>Dokumentacja drukowana</li> <li>Kabel USB, wtyczki: standardowa A i micro B</li> </ul>
EAN-13	7332558010280
UPC-12	845188010928
Kraj pochodzenia	Szwecja

**Materiały eksploatacyjne i akcesoria:**

- T199064; IR lens f=36mm (28°) with case
- T199065; Close-up lens 3x (51 micron) with case
- T199066; IR lens f=21.2mm (45°) with case
- T199077; IR lens f=83.4mm (12°) with case
- T910814; Power supply, incl. multi plugs

- T198126; Battery charger, incl. power supply with multi plugs T6xx
- T199364ACC; Battery Li-ion 3.65 V, 8.5 Ah, 32 Wh
- T911650ACC; Memory card SD Card 8 GB
- T198509; Cigarette lighter adapter kit, 12 VDC, 1.2 m/3.9 ft.
- T910930ACC; HDMI type C to DVI cable 1.5 m
- T910891ACC; HDMI type C to HDMI type A cable 1.5 m
- T198497; Large eyecup
- T197771ACC; Bluetooth Headset
- T911093; Tool belt
- T198533; USB cable Std A <-> Micro B
- T198586; FLIR Reporter Professional (license only)
- T198584; FLIR Tools
- T198583; FLIR Tools+ (download card incl. license key)
- APP-10002; FLIR Tools Mobile (Android Application)
- APP-10003; FLIR Tools Mobile (iPad/iPhone Application)
- T199233; FLIR Atlas SDK for .NET
- T199234; FLIR Atlas SDK for MATLAB