



Video Time-Inserter TIM-10

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
Lieferumfang	4
Verfügbares Zubehör	4

Betrieb des Time-Inserters

Inbetriebnahme	5
Anzeige von Bilddaten und der Zeit	6
Anzeige der Koordinaten	7
Bedienung des Time-Inserters	8
Vergleich GPS mit DCF77	9
Antennenausrichtung	9
Mobiler Betrieb des Time-Inserters	9
Beispielbilder	10

Service und Kontakt

Fehlerbehebung	11
Wartung und Sicherheitshinweise	11
Entsorgung	11
Garantie	11
Technische Daten	12
PIN-Belegung	13
Kontakt	13

Bestimmungsgemäße Verwendung

¹ Eine Einblendung in nicht normgerechte Videosignale (z.B. Verschlüsselungen oder Kopierschutz) ist nicht möglich.

² Bei Videosystemen in den USA werden 60 Halbbilder pro Sekunde verwendet. Der TIM-10 ist hierzu auch geeignet.

Der Video Time-Inserter TIM-10 ist zur Einblendung der Zeit, des Datums und der Positionskordinaten in analoge Videosignale¹ vorgesehen. In jedes der 50 Halbbilder² wird die exakte Zeit mit einer Auflösung von 1 ms eingeblendet, so dass der Aufnahmezeitpunkt des Halbbildes sehr genau nachvollzogen werden kann.

Die hierzu erforderlichen Zeitmarken werden von einem GPS- oder DCF77-Empfänger aufbereitet und zum Time-Inserter zur Einblendung übertragen. Die Einblendung der Positionskordinaten ist nur in Verbindung mit einem GPS-Empfänger möglich. Bei Verwendung eines GPS-Empfängers wird die koordinierte Weltzeit (UTC) eingeblendet, bei Verwendung eines DCF77-Empfängers wird diese in der Zeitzone als mitteleuropäische Zeit / mitteleuropäische Sommerzeit (MEZ bzw. MESZ) einblendet.

Der Time-Inserter TIM-10 ist zur Verwendung in der Industrie, der professionellen Astronomie, der Wissenschaft sowie in Überwachungs- und Sicherheitsanwendungen vorgesehen.

Lieferumfang

- Video Time-Inserter TIM-10
- Adapter Cinch Stecker auf BNC Kupplung (2 Stück)
- Adapter Cinch Kupplung auf BNC Stecker (1 Stück)
- Steckernetzgerät 90-240V / 12 V 500 mA
- Cinchkabel 75 Ohm, 2 Meter
- Diese Bedienungsanleitung

Verfügbares Zubehör

- GPS-Empfänger mit Antenne, mit 5 m Anschlussleitung, Garmin GPS 18x LVC, betriebsbereit zur Verwendung mit TIM-10
- DCF77 Empfänger mit Kabel, 5 m
- Empfänger-Verlängerungskabel, 5 m
- Externe Sekundenpuls-LED

Bitte kontaktieren Sie uns zum Bezug der Zubehörteile.

Inbetriebnahme

Der Time-Insertor wird in das Videosignal zwischen Kamera und Aufnahme-/Anzeigegerät eingeschleift (siehe Bild). Im Lieferumfang ist ein Cinch-Anschlusskabel sowie Adapter BNC/Cinch enthalten.

Schließen Sie jetzt den GPS- oder DCF77-Empfänger an die 9-polige SUB-D Steckverbindung an. Wenn die Anschlussleitung (5 Meter) zu kurz ist, kann diese mit einer Verlängerung nochmals um weitere 5 Meter verlängert werden.

Zur Spannungsversorgung wird eine Gleichspannung zwischen 9 und 15 Volt benötigt, welche mit mindestens 250 mA belastet werden darf. Verwenden Sie hierzu das mitgelieferte Steckernetzgerät.

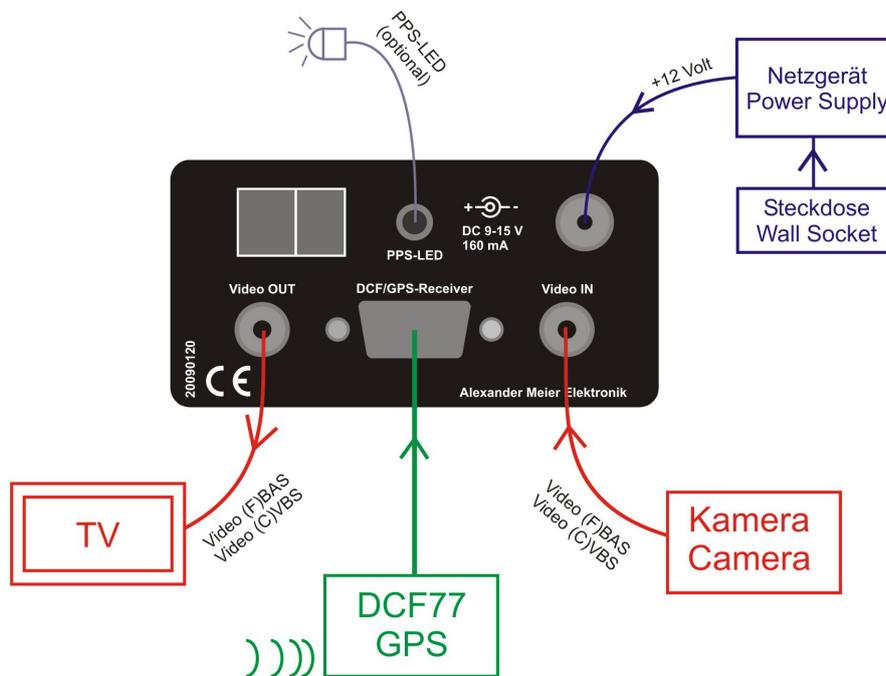
Schalten Sie den Time-Insertor (Rückseite) sowie Ihre Kamera und das Anzeigegerät (z.B. TV) ein. Nach dem Begrüßungsbildschirm startet der Time-Insertor mit der Einblendung von Zeit und Datum. Mit den zwei Drehreglern an der Frontplatte können Sie die Helligkeit des Textes und des Hintergrunds anpassen.

1. Schritt - Videoquelle und TV anschließen

2. Schritt - Anschließen des Empfängers

3. Schritt - Steckernetzgerät anschließen

4. Schritt - Inbetriebnahme



Bildschirmeinblendung beim Betrieb mit einem DCF77 Empfänger

Der Time-Insertor startet zuerst mit der Einblendung der Zeit 00:00:00 und die PPS-LED leuchtet. Nach wenigen Sekunden blinkt die Leuchtdiode am DCF77-Empfänger (sowie die PPS-LED am Time-Insertor) und signalisiert den Empfang des Zeitzeichens. Nach weiteren 2-3 Minuten wurde die Zeitinformation vollständig empfangen und die eingeblendete Zeit aktualisiert. Blinkt die Leuchtdiode nicht, ist dies ein Zeichen für Empfangsprobleme. In diesem Fall finden Sie im Kapitel „Hinweise zur Fehlerbehebung“ weitere Hilfen.

Bildschirmeinblendung beim Betrieb mit einem GPS Empfänger

Der Time-Insertor übernimmt die Zeit aus der internen Quarzuhr des GPS-Empfängers. Diese ist (noch) nicht mit dem GPS-System aktualisiert worden, weshalb diese Quarzuhr eine erhebliche Abweichung zur korrekten Zeit haben kann. In der obersten Zeile werden noch keine empfangenen Satelliten angezeigt.

Die Bildeinblendung hängt davon ab, ob Sie einen DCF77 oder GPS Empfänger verwenden.

VIDEO TIME-INSERTER TIM-10

¹ Die Zeit bis zur ersten Bestimmung der Position (time to first fix) ist z.B. abhängig davon, wann der GPS-Empfänger zuletzt in Betrieb war. In der Regel dauert es nur 1-2 Minuten.

Nach einer Zeit von bis zu 15 Minuten¹ hat der GPS-Empfänger genügend Daten empfangen, um seine Position zu ermitteln. Anschließend ist auch die korrekte UTC-Zeit verfügbar und wird zur Einblendung in das Videosignal übernommen. Das die Daten (Uhrzeit, Datum, Koordinaten) jetzt korrekt sind, erkennt man an der Einblendung eines „V“ (=valid, gültig) mit zwei Ziffern (Anzahl empfangener Satelliten) in der obersten Zeile. Bei einer Expedition in der Astronomie sollte der Empfänger daher rechtzeitig in Betrieb genommen werden. Nachdem die Position des Empfängers bekannt ist, wird auch diese kurzzeitig für etwa 10 Sekunden einblendend.

Anzeige von Bilddaten und der Zeit

Die Bilddaten werden in den untersten 3 Zeilen wie folgt dargestellt:

VNN
 OTTT
 YYMMDD : HHMMSSRETTT ■

¹ E und O werden immer an der gleichen Position angezeigt, so dass es hier nie zu einer Überlappung kommen kann. Sie werden immer nur während des Halbbildes selbst angezeigt und nie zur gleichen Zeit. Wenn Ihr Aufzeichnungsgerät die Halbbilder nicht trennen kann, erscheint E und O bei der Aufzeichnung mit halber Intensität. Beide sind jedoch klar lesbar.

² Die Unterscheidung welche der beiden Zeitangaben (TTT) zum aktuellen und welche zum vorhergehenden Bild gehört, wird durch die Anzeige O bzw. E sichergestellt. Die Zeitangabe hinter dem O oder E gehört immer zum aktuellen Bild, die andere Zeitangabe zum vorhergehenden Bild.

V	gültige Daten werden empfangen (nur mit GPS-Empfänger)
NN	Zahl der empfangenen GPS-Satelliten (wird nur bei gültigen Daten angezeigt)
O ¹	O wird bei einem ungeraden (odd) Bild einblendend, bei einem geraden Bild (even) erfolgt keine Einblendung
E ¹	E wird bei einem geraden (even) Bild einblendend, bei einem ungeraden (odd) Bild erfolgt keine Einblendung
TTT ²	Zeit in ms von dem letzten Sekundenpuls zum Vsync (Beginn) des aktuellen Bildes (odd oder even). Dies zeigt an, dass das Bild zwischen TTT und TTT+20ms (bzw. TTT+16ms bei NTSC) seit dem letzten Sekundenpuls aufgenommen wurde.
YY	Jahr
MM	Monat
DD	Tag
HH	Stunden (UTC beim Betrieb mit GPS, sonst MEZ/MESZ)
MM	Minuten
SS	Sekunden
R	Empfangenes Signal G = GPS D = DCF77 N = Kein Signal

Rechts neben der untersten Zeile wird ein Quadrat während des ersten Bildes einer neuen Sekunde einblendend. Es bleibt solange einblendend, wie der Sekundenpuls des Empfängers andauert. Meistens führt der 25 ms lange GPS-Sekundenpuls aber nur zu einer Einblendung des Quadrates für ein Bild (20 ms). Der DCF77 Puls beim Betrieb mit einem DCF-Empfänger ist dagegen viel länger (100 ms oder 200 ms) und führt zu einer entsprechend langen Einblendung des Quadrates. Bei DCF77 erfolgt systembedingt bei der 59. Sekunde jeder Minute keine Einblendung des Sekundenpulses.

Anzeigebeispiel

```
V05
307
130729 : 213642GE327 ■
```

1. Zeile: Gültige Daten, 5 empfangene GPS-Satelliten
2. Zeile: Das vorhergehende Bild startete um 42,307 Sekunden
3. Zeile: Die Aufnahme des aktuellen Bildes (gerades Bild, Even) startete am 29. Juli 2013 um 21:36 Uhr (U.T.) und 42,327 Sekunden. Empfangen wurde ein GPS-Signal.

Anzeige der Koordinaten

Die Positionskordinaten (nur bei GPS-Empfang möglich) werden vergleichbar zum NMEA-Format (National Marine Electronics Association) angezeigt. Nach dem Einschalten des Time-Inserters werden die Koordinaten nach dem „first-fix“¹ für etwa 10 Sekunden angezeigt. Durch Einschalten der Koordinatenanzeige (Schalter) werden die Koordinaten ständig eingeblendet. Längen- und Breitengrad werden über der Datum/Zeit-Zeile im folgenden Format dargestellt:

¹ Nach jedem Einschalten des GPS-Empfängers dauert es etwas, bis dieser seine Position ermittelt hat. Erst nach diesem als „first-fix“ bezeichnetem Vorgang kann der GPS-Empfänger die korrekte Zeit und Position ausgeben.

```
LO: ±DDDMM.mmmm VNN
LA: ±DDMM.mmmmm OTTT
YYMMDD : HHMMSSRETT ■
```

LO	Longitude (Längengrad)
LA	Latitude (Breitengrad)
DDD	Grad. Das (-) Zeichen wird nur bei negativen Zahlen angezeigt
MMMM	Minuten
mmmm	Minutenbruchteil, nachfolgende Nullen unterdrückt

Bedienung des Time-Inserters



Die Bedienung des Time-Inserters beschränkt sich auf die Konfigurationsschalter und zwei Einstellregler für die Einblendung. Alle Einstellungen können während des laufenden Betriebs verändert werden.

Schalter	Position 0 (aus)	Position 1 (an)
BGND	Hintergrund Opak	Hintergrund Video Signal (transparent)
Doff	Einblendung an	Einblendung aus
Coordinates	Keine Koordinateneinblendung	Koordinatenanzeige an
Text Size	Normale Zeichengröße	Kleine Zeichengröße
+ 2 Lines	-	Einblendung 2 Zeilen nach oben
+ 1 Line	-	Einblendung 1 Zeile nach oben
+ 1/2 line	-	Einblendung 1/2 Zeile nach oben
+ 1/4 line	-	Einblendung 1/4 Zeile nach oben

Hinweise zur Uhrzeiteinstellung

Die Uhrzeit kann nicht manuell eingestellt werden, sie wird automatisch aus dem DCF77- oder dem GPS-Signal übernommen. Die Uhrzeit wird bei DCF77 jede Minute neu gestellt, bei GPS jede Sekunde. Dazwischen, oder wenn der Empfang ausfällt, läuft die interne Uhr des Time-Inserters weiter. Der Beginn einer neuen Sekunde der internen Uhr wird über den Sekundentakt des Empfängers mit der koordinierten Weltzeit ständig synchronisiert. Der Beginn einer neuen Sekunde wird durch das Aufleuchten der PPS-Anzeige an der Frontplatte des Time-Inserters auch optisch angezeigt.

Ohne Synchronisation, z.B. bei einem längeren Signalausfall, hat die interne Quarzuhr des Time-Inserters eine Gangabweichung von <10 Sekunden pro Tag.

Hinweis: Beim GPS System erzeugt der GPS-Empfänger, technisch bedingt, bei einem Empfangsausfall den Sekundentakt intern weiter, welcher dann aber nicht mehr mit höchster Genauigkeit synchron zur koordinierten Weltzeit ist. Die Sekunden sind dann synchron, wenn im Display bei der aktuellen Sekunde sowie bei den folgenden 4 Sekunden in der obersten Zeile die Daten mit einem „V“ als gültig (valid) gekennzeichnet sind. Am Ausbleiben der Anzeige „V“ wird also ein Signalausfall des GPS-Systems erkannt.

Alle Konfigurationsschalter können beliebig kombiniert werden, z.B. 2 Zeilen + 1 Zeile + kleine Zeichengröße um den Text mit kleiner Einblendung 3 Zeilen nach oben zu schieben.

Die beiden Einstellregler dienen zur Einstellung der Helligkeit des Textes (TEXT) und des Hintergrundes (BGND). Durch den großen Einstellbereich lässt sich sowohl die Einblendung eines dunklen Textes auf hellen Hintergrund als auch umgekehrt realisieren. Die Einstellung der Hintergrundhelligkeit ist nur in der Schalterstellung „Opak“ möglich.

Regler	Funktion
BGND	Einstellung der Hintergrundhelligkeit (von schwarz bis weiß)
TEXT	Einstellung der Texthelligkeit (von schwarz bis weiß)

Die beiden Leuchtdioden (POWER) und (PPS) signalisieren den Betriebszustand und den Empfang des Sekundenpuls (PPS, Puls Per Second). Der Sekundenpuls ist der Zeittakt für den Time-Insert zur Zeitsynchronisierung und wird von dem DCF77- oder GPS-Signal abgeleitet.

LED	Funktion
POWER	Betriebsanzeige des Time-Inserters
PPS	Blinkt bei empfangenem Sekundenpuls (Anm.: Bei DCF77 erfolgt zu jeder 59. Sekunde der Minute kein Sekundenpuls)

An der Rückseite lässt sich zusätzlich eine externe Sekundenpuls-Leuchtdiode anschließen. Dies bietet die Möglichkeit, den Sekundentakt optisch in andere System einzublenden. Ein mögliche Anwendung ist in der Astronomie, den Sekundentakt optisch in ein Beobachtungssystem mit einzublenden.

Hinweis: Alle Steckverbindungen können während des Betriebs an- und abgesteckt werden. Wird aber der DCF77- oder GPS-Empfänger während des Betriebs angesteckt, muss der Time-Insert kurz ab- und wieder angeschaltet werden um den Empfänger eindeutig zu erkennen.

Vergleich GPS mit DCF77

DCF77 ist ein Zeitzeichensender in Mainflingen bei Frankfurt, dessen Signal von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) mit Atomuhren aufbereitet wird. Das Zeitzeichensignal wird auf einer Frequenz von 77,5 kHz (Langwelle) ausgestrahlt. In Deutschland wird damit die gesetzliche Zeit verbreitet. Durch die niedrige Frequenz ist der Empfang in ganz Deutschland problemlos möglich, auch innerhalb geschlossener Gebäude. In den Nachbarländern ist der Empfang in der Regel ebenso möglich, allerdings verschlechtert sich dieser je weiter man sich von Mainflingen bei Frankfurt entfernt. Wir empfehlen ab einer Distanz von 500 km zu Mainflingen das GPS-System zu verwenden (auch wenn theoretisch der DCF77-Empfang bis zu einer Entfernung von 2000 km möglich ist).

Unter GPS (Global Positioning System) versteht man das weltweite Satellitennetz zur Positionsbestimmung. Die Satelliten strahlen dabei ständig die aktuelle koordinierte Weltzeit (UTC) aus. Aus der Signallaufzeit lässt sich die Position (Längen- und Breitengrad, Höhe) des Empfängers bestimmen. Für einen sehr guten Empfang muss der Empfänger eine möglichst freie Sicht zum Himmel (in alle Richtungen) haben. Üblicherweise empfängt man aber sogar auf einem Balkon mit eingeschränkter Sicht bereits 2 oder 3 Satelliten. Zur Positionsbestimmung werden mindestens 3-4 Satelliten benötigt.

	GPS	DCF77
Empfangsbereich	weltweit möglich	Deutschland
Außenmontage notwendig	Ja	Nein
Genauigkeit der Zeitsynchronisierung	typ. 1 μ s	typ. 1...100 ms
Zeitanzeige	UTC	MEZ bzw. MESZ
Anzeige der Koordinaten	Ja	nicht möglich

Antennenausrichtung

Der Empfang des GPS-Signals ist weltweit möglich, die Antenne muss hierzu allerdings im Freien montiert werden. Für einen guten Empfang muss der Empfänger eine möglichst freie Sicht zum Himmel haben, in möglichst allen Richtungen. Der GPS-Empfänger ist wetterfest und wird waagrecht (Unterseite mit Befestigungsgewinde parallel zum Erdboden) betrieben. Zu Testzwecken kann der GPS-Empfänger auch auf die Fensterbank gelegt werden. Hier sollte zumindest der Empfang von 2-3 Satelliten möglich sein.

Der DCF77-Empfänger wird gemäß der aufgedruckten Pfeilrichtung nach Mainflingen bei Frankfurt ausgerichtet. Der Empfänger ist zur Verwendung in geschlossenen Räumen vorgesehen und sollte nicht im Freien montiert werden.

Mobiler Betrieb des Time-Inserters

Der Time-Insertor TIM-10 kann aufgrund der niedrigen Betriebsspannung, welche im Bereich zwischen 8 und 15 Volt sein darf, auch mobil oder tragbar betrieben werden. Hierbei ist die Spannungsversorgung vom Auto über ein KFZ-Anschlusskabel ebenso möglich, wie der tragbare Betrieb mit einem kleinen Akku. Bitte setzen Sie sich für eine passende Lösung mit uns in Verbindung.

Beispielbilder

Hier sehen Sie eine Übersicht über die Auswirkung der einzelnen Konfigurationsschalter oder Einstellregler.



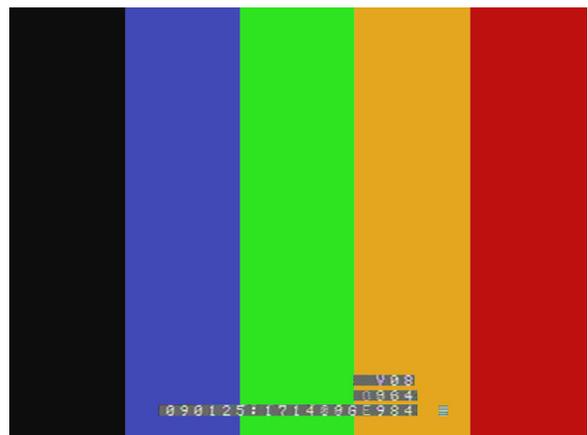
Einblendung mit GPS



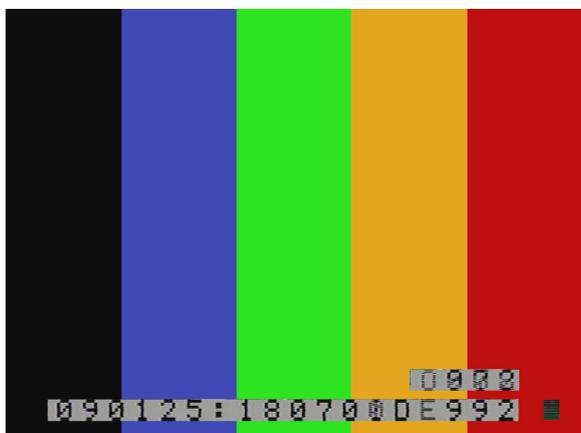
Einblendung der Position (GPS)



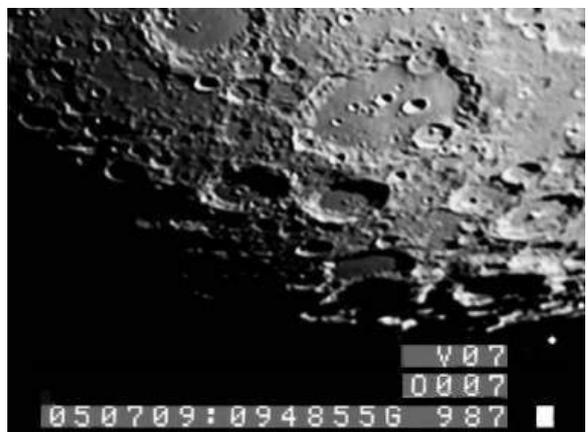
Anzeige mit DCF77 und 2 Linien nach oben geschoben.



Anzeige mit kleinem Text



Andere Helligkeit von Text und Hintergrund



Anwendungsbeispiel: Astronomie

Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Keine Funktion, Betriebsanzeige leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none">- Interne Sicherung hat ausgelöst. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie etwa 5 Minuten. Die Sicherung stellt sich dann selbstständig zurück.- Steckernetzgerät defekt. Schicken Sie das Netzgerät zur Reparatur ein- Time-Insertor defekt. Schicken Sie den Time-Insertor zur Reparatur ein
Kein oder schlechter DCF77 Empfang, Sekundenpuls-Anzeige blinkt nicht regelmäßig, keine Uhrzeiterkennung	<ul style="list-style-type: none">- Zu geringe Wartezeit. Nach dem Einschalten des Systems dauert es etwa 2-3 Minuten bis die Uhrzeit ausgewertet wurde und vom Time-Insertor angezeigt werden kann.- Zu schlechter Empfang des DCF77 Signals. Richten Sie die Antenne anders aus und/oder wechseln Sie den Standort. Problematisch sind Stahlbetonwände oder Störungen anderer Geräte, insbesondere TV-Geräte. In der Nähe eines TV-Gerätes ist häufig kein DCF77 Empfang möglich.
Kein oder schlechter GPS-Empfang	<ul style="list-style-type: none">- Zu geringe Wartezeit. Nach dem Einschalten des Systems dauert es mehrere Minuten bis der GPS-Empfänger genügend Daten ausgewertet hat und diese mit dem Time-Insertor angezeigt werden.- Zu schlechter Empfang. Der Empfänger sollte im Freien eine möglichst gute Sicht zum Himmel haben.
Einblendung springt im Bild nach oben / unten	Schlechte Signalqualität des Videosignals oder Störungen im Videosignal (z.B. analoger Kopierschutz, Verschlüsselungen, etc.)
Der Begrüßungsbildschirm bleibt stehen	Vermutlich wurde der GPS oder DCF77 Empfänger während des Betriebs angesteckt. Schalten Sie den Time-Insertor kurz aus und wieder an.

Nebenstehende Tabelle bietet eine erste Schnellhilfe bei Problemen. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie eine weitere Unterstützung benötigen.

Wartung und Sicherheitshinweise

Der Time-Insertor TIM-10 bedarf keiner Wartung oder Kalibrierung.

- Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keinesfalls lösungsmittelhaltige Reiniger.
- Führen Sie Reparaturen keinesfalls selbst durch. Wenden Sie sich bei technischen Problemen direkt an uns.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Nässe und übermäßiger Temperatur.
- Verwenden Sie ausschließlich das beiliegende Steckernetzgerät.



Entsorgung

Bitte senden Sie den Time-Insertor und/oder die Empfänger am Ende der Lebensdauer an uns zurück. Wir werden diese einer umweltfreundlichen Entsorgung zuführen. Alternativ können Sie den TIM-10 auch über die kommunale Elektronikmüllsammelung entsorgen.

Keinesfalls dürfen die Geräte aber mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Garantie

Die Garantie beträgt 3 Jahre ab Kaufdatum. Von der Garantie ausgeschlossen sind Verschleißteile und Defekte aufgrund falscher oder unsachgemäßer Bedienung, z.B. durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung.

Details zur Garantie finden Sie in unseren Garantiebedingungen.

VIDEO TIME-INSERTER TIM-10

Technische Daten

Anschlüsse

Video Eingang	(F)BAS, 1V ₅₅ , 75 Ohm, AC-Kopplung, Cinch Buchse
Video Ausgang	(F)BAS, 1V ₅₅ , 75 Ohm, Schwarzwertklemmung 0V, Cinch Buchse
Dateneingang	GPS oder DCF77, SUB-D Buchse 9pol.
PPS-LED	Sekundenpuls-LED, Klinkebuchse, 3,5mm 3pol.

Textanzeige

Hintergrund	umschaltbar Videosignal oder Opak
Texthelligkeit	einstellbar (schwarz bis weiß)
Hintergrundhelligkeit (bei Opak)	einstellbar (schwarz bis weiß)
Textgröße	umschaltbar normal/klein
Vertikale Position der Einblendung	unterer Bildschirmrand, nach oben stufenweise verschiebbar

Unterstützte Videosignale

PAL	625 Zeilen, 50 Halbbilder, Bildmodulation negativ
NTSC	525 Zeilen, 60 Halbbilder, Bildmodulation negativ

Zeitanzeige

mit GPS Empfänger	Universal Time Coordinated (UTC)
mit DCF77 Empfänger	Mitteleuropäische Zeit MEZ/MESZ (CET)

Genauigkeit und Auflösung

Auflösung der Zeiteinblendung	1 ms
Genauigkeit der Zeiteinblendung	0,1 ms (GPS) / ca. 10 ms (DCF77)
Gangabweichung interne Quarzuhr (bei Signalausfall GPS/DCF77)	<10 Sek. pro Tag
Genauigkeit der Koordinaten	besser als 15 Meter zu 95% der Zeit

Betriebsspannung

Spannungsversorgung	DC 9 bis 15 Volt (DC Connector, 2,1 mm, mittlerer Pin ist (+))
Stromaufnahme	70 mA (ohne Empfänger) 75 mA (mit DCF77 Empfänger) 160 mA (mit GPS Empfänger)

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

IP Schutzart	IP 30 - Schutz gegenüber Berührung und Fremdkörper ab 2,5 mm, kein Schutz gegenüber Wasser
Betriebstemperaturbereich	+10 °C bis +40°C (+50 °F bis +104 °F)
Abmessungen	ca. 90x55x120 mm (BxHxT)
Gewicht	280 Gramm

PIN-Belegung

DCF/GPS Empfänger, SUB-D Buchse 9pol.

PIN 1	Masse
PIN 4	NMEA Dateneingang, seriell, 4800 Baud, 0/5V (nur GPS)
PIN 5	+5 V, Betriebsspg. für DCF77/GPS Empfänger, max. 100 mA, selbst zurücksetzende Sicherung
PIN 6	Masse
PIN 7	DCF/GPS Sekundenpuls 0/5V

Betriebsspannungsbuchse (DC Buchse, 2,1 mm)

Mittlerer PIN	Plus (+)
Äußerer PIN	Minus (-)

PPS-LED (externe Sekundenpuls-LED, Klinkenbuchse 3,5mm, 3pol.)

PIN 1 (vorderer Ring)	LED Kathode
PIN 2 (mittlerer Ring)	LED Anode
PIN 3 (hinterer Ring)	nicht belegt

Kontakt

Bei Fragen zum Time-Insertor steht Ihnen unser Support jederzeit gerne hilfreich zur Seite.

„Alexander Meier Elektronik“ ist eine Marke der

AME HF-Technik Alexander Meier

Kapellenweg 6
92366 Hohenfels, Germany

ame

Telefon (09472) 91 1898
Fax (09472) 91 1884

E-Mail: info@ame-hft.de
www.ame-hft.de

AME

AME HF-Technik Alexander Meier • Kapellenweg 6 • 92366 Hohenfels
Telefon (09472) 91 1898 • Fax 91 1884 www.ame-hft.de