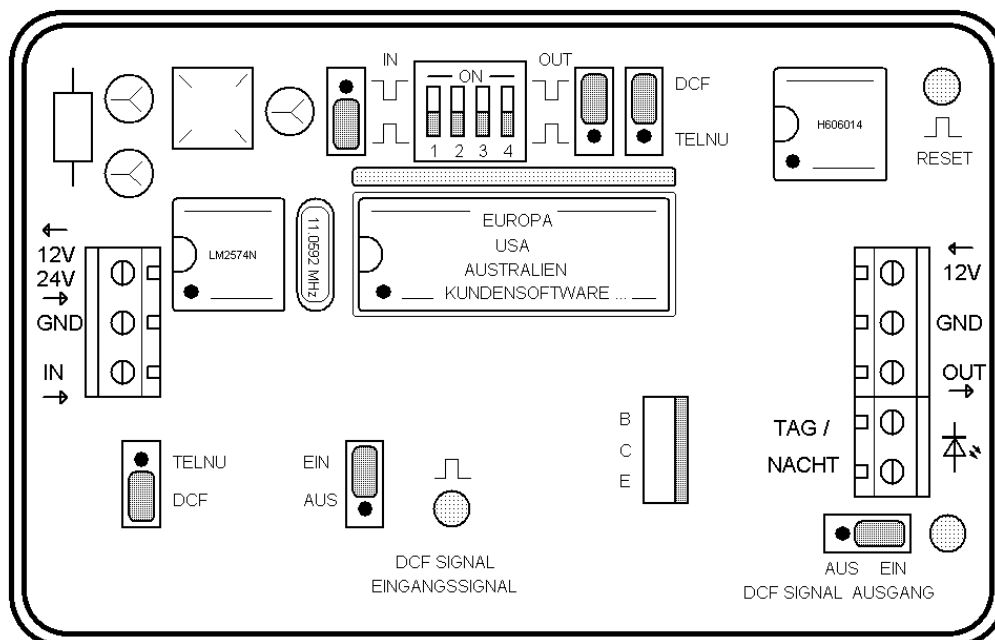


Der Zeitzonenwandler ZZW

DCF77 Zeitsignalwandler für DCF77 Funkuhren oder für TELNU Nebenuhren



Abmessungen 83 x 53 x 22mm

Allgemeine Beschreibung zum Zeitzonewandler

Der Zeitzonewandler dient zur Umrechnung des DCF77 Zeitsignals in eine andere beliebige Zeit. Anwendung findet er in erster Linie bei der Realisierung von Weltzeituhren, da hier neben der lokalen Uhrzeit noch Uhrzeiten der unterschiedlichsten Zeitzonen angezeigt werden müssen. Auch bei der Projektierung von Uhren, die z.B. nur die Weltzeit (UTC) oder nur die mitteleuropäische Zeit (MEZ) ohne Sommerzeitverstellung anzeigen müssen, kommt der Zeitzonewandler zum Einsatz.

Der Zeitzonewandler kann über den deutschen Zeitzeichensender DCF77 funkgeführt oder über ein externes GPS/ DCF77 Zeitsignal angesteuert werden. Mittels vier Miniaturschalter lässt sich die benötigte Zeitzone vom Bediener einfach einstellen. Die Polaritäten des Ein- und Ausgangssignals kann man jeweils über Steckbrücken universell anpassen.

Zeiteinteilung auf der Erde

Im Jahre 1878 wurde die Oberfläche der Erde in 24 gleichmäßige Zeitzonen zu je 15 Längengraden – entsprechend je einer Zeitzone – eingeteilt. Die geographische Länge Null und der Null Meridian sind der Sternwarte Greenwich bei London zugeordnet. Die Zeitzonen werden durch ihren Abstand östlich (+) oder westlich (-) von Greenwich angegeben. Theoretisch stellt man innerhalb jeder Zeitzone alle Uhren auf die gleiche Zeit ein. Tatsächlich sind die Grenzen der Zeitzonen jedoch den Länder- oder Gebietsgrenzen angepasst, in Europa ist dies die mitteleuropäische Zeit (MEZ). Die auf den Null Meridian bezogene Zeit nennt man auch Weltzeit (englisch **U**niversal **T**ime **C**oordinated = **UTC**). Für den allgemeinen Gebrauch ist die Weltzeit ungeeignet, weil in allen anderen Weltgegenden, bei anderen Längengraden als dem Null Meridian, die Zeitstände zur Weltzeit abweichen, wobei noch die jeweils landesspezifischen Sommerzeitregelungen berücksichtigt werden müssen. **> UTC dient nur als gemeinsamer Zeitbezugspunkt <.**

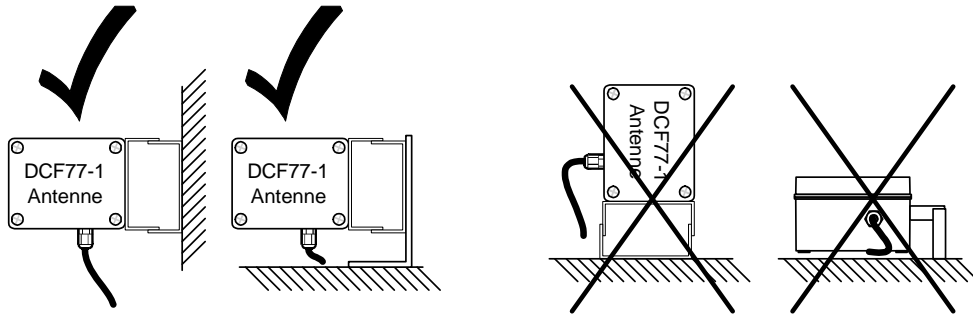
Montage und Inbetriebnahme

Die Montage des Zeitzonewandlers erfolgt unter Berücksichtigung der Anschlusskabel für die Betriebsspannung 12 oder 24V DC, des DCF 77- oder GPS Empfängers und der Kabel des Signalausganges vom Zeitzonewandler. Die elektrischen Anschlüsse zur jeweils benötigten Variante können Sie dem Anschlussschema auf der Seite 9 entnehmen. Die Polaritäten des Ein- und Ausgangssignals müssen über Steckbrücken programmiert werden, damit der Zeitzonewandler das Eingangssignal verstehen und auf der Ausgangsseite ein Signal ausgeben kann, das von Endgerät weiterverarbeitet werden kann. Die Erklärungen zu den Steckbrücken entnehmen Sie der Inbetriebnahme auf der Seite 5 bzw. der Geräteansicht auf der Seite 6.

Montage und Standort der Antenne beim DCF77 Betrieb

Für den DCF 77 Zeitzeichenempfänger muss ein geeigneter Standort ermittelt werden. Um einen möglichst kontinuierlichen Funkempfang zu gewährleisten, sollte die Antenne in Fensternähe oder je nach verwendetem Empfänger im Freien installiert werden.

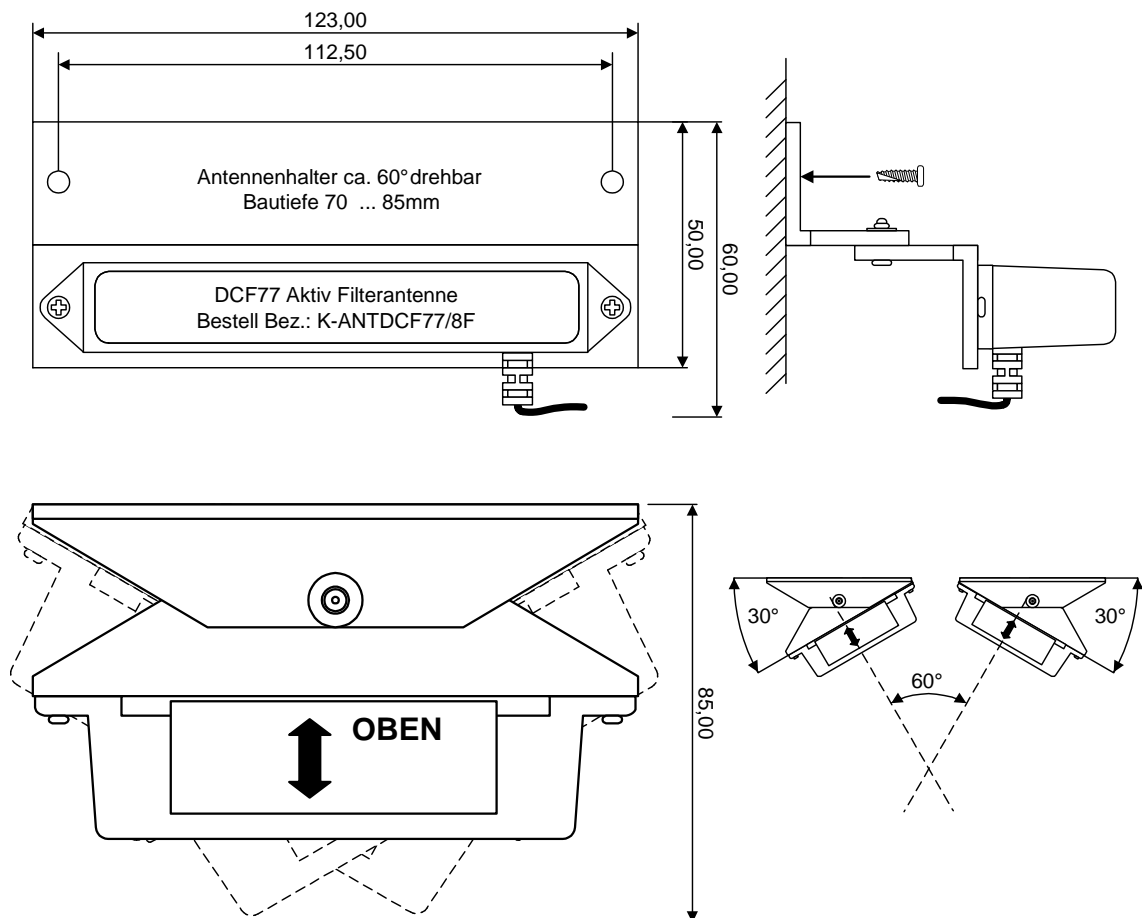
Um die optimale Empfangsrichtung einzustellen, ist die Antenne so zu drehen, dass die rote Leuchtdiode „DCF Signal“, sauber im Sekundenrhythmus blinkt. Flackert oder blinkt die Leuchtdiode unregelmäßig, so ist der Empfänger langsam zu drehen bis ein regelmäßiges blinken gewährleistet ist.



Den DCF77 Empfänger grundsätzlich waagrecht und mit möglichst 10cm Abstand zu Metallflächen montieren.

Während der Einlesephase den Empfänger nicht bewegen oder verdrehen!

Montage des Standardfunkempfängers K-ANTDCF77/8F zum Zeitzone nwandler



Die Montage zum GPS System entnehmen Sie bitte dem zugehörigen GPS Handbuch.

Installationshinweise

Die integrierte Elektronik des Zeitzone wandlers ist weitgehend gegen Störeinflüsse geschützt. Bei außergewöhnlich hoher Störeinstrahlung läßt sich eine Beeinflussung jedoch nicht völlig ausschließen.

Um Störungen am Gerät auf ein Minimum zu reduzieren, sollten bei der Installation nachfolgende Punkte beachtet werden:

1. Den Zeitzone wandler nicht direkt neben Störsendern wie z.B. Schaltschützen, Magnetventilen, Thyristorsteuerungen oder Umformer ect. montieren.
2. Direkt geschaltete induktive Verbraucher sollten mit passenden Entstörgliedern wie RC-Gliedern, Varistoren ect. entstört werden.
3. Der DCF77 Funkempfang wird durch ungünstige Empfangslagen, Gebäude mit Metallfassaden, Computermonitore, Fernsehgeräte oder o.g. Störungen negativ beeinflusst.

Sorgen Sie schon bei der Inbetriebnahme für bestmögliche Funkempfangsbedingungen. Bedenken Sie die jährlichen Sommer- / Winterzeit Umstellungen.

Blitzschutz

Bei Verwendung von Außenantennen kann es bei Gewitter zu sehr hohen Störspannungs- bzw. Stromimpulsen kommen. Hierdurch kann nicht nur das unmittelbare Gerät, sondern auch nachfolgende Geräte zerstört oder beschädigt werden.

Um hohe Schadens- und Folgekosten zu vermeiden sollte das Gerät (Empfänger) in den Gebäudeblitzschutz mit einbezogen werden.

Die Installation des Blitzschutzes darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Hinweis

Nach Inbetriebnahme blinkt die Leuchtdiode „RESET“ kurz auf. Arbeitet die Elektronik des Zeitzone wandlers einwandfrei so erlischt diese wieder. Sollte die „RESET“ Leuchtdiode periodisch blinken, so prüfen Sie das DCF Eingangssignal. Blinkt die Leuchtdiode „DCF Signal“ nicht im Sekundenrhythmus, wird ebenfalls ein RESET ausgelöst, damit kein falsches DCF77 Ausgangssignal erzeugt wird. Überprüfen Sie ggf. ihren GPS, DCF77 Empfänger oder das Gerät das den Zeitzone wandler mit einem DCF77 Signal versorgt. Ferner könnte die Steckbrücke Eingangssignal auf Telnu Betriebsart gesteckt sein. Sehen Sie hierzu auch auf Seite 6 die Ansicht zum Zeitzone wandler.

Anzeigen nach Inbetriebnahme

Mit dem Anschluss an eine 12V- oder 24V Gleichspannung wird der Zeitzonewandler in Betrieb genommen. Die elektrischen Anschlüsse zur jeweils benötigten Variante können Sie dem Anschlussschema auf der Seite 9 entnehmen. Vertauschen Sie keinesfalls die Eingangsklemmen für den 12V oder 24V Betrieb. Eine irreparable Beschädigung des Zeitzonewandlers kann dann nicht ausgeschlossen werden. Bringen Sie die Steckbrücke „12V / 24V BETRIEB“ in die richtige Position je nach gewählter Betriebsspannung.

Nach Inbetriebnahme blinkt die Leuchtdiode „RESET“ kurz auf. Arbeitet die Elektronik des Zeitzonewandlers einwandfrei so erlischt diese wieder. Sollte die „RESET“ Leuchtdiode periodisch aufleuchten, so prüfen Sie im nächsten Schritt den DCF77 Funkempfang. Die zugehörige Leuchtdiode DCF Signal Eingang sollte sauber im Sekundenrhythmus kurz aufleuchten. Voraussetzung hierfür ist, das die Steckbrücke Leuchtdiode Eingangssignal in Position „EIN“ steckt. Flackert oder blinkt die Leuchtdiode unregelmäßig, so ist der DCF Empfänger langsam zu drehen bis ein regelmäßiges blinken gewährleistet ist. Eventuell müssen Sie den Standort der Antenne verändern. Ebenso ist die Steckbrücke „EINGANGSSIGNAL“ in die für den GPS oder DCF77 Betrieb korrekte untere Position zu bringen, siehe hierzu die Ansicht zum Zeitzonewandler auf Seite 6.

Wurde ein GPS Satelliten Empfänger verwendet, so müssen Sie die Start- und Auswertephase des GPS Systems abwarten, bis ein gültiges DCF77 Zeitsignal zur Verfügung steht.

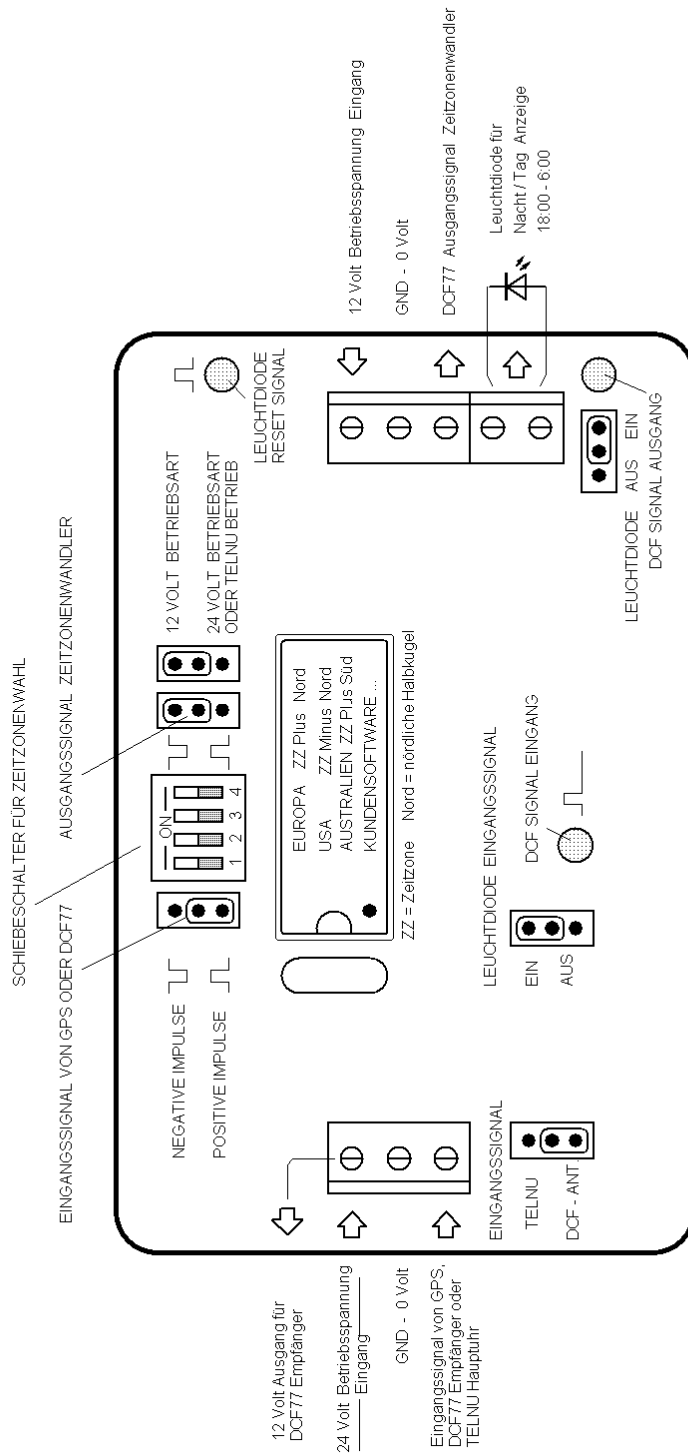
Konfigurieren Sie über die bezeichneten Steckbrücken welche Eingangssignalfom (pos. / neg. Impuls) dem Zeitzonewandler zugeführt wird, bzw. welches Ausgangssignal ihr Endgerät (pos. / neg. Impuls) für den Betrieb benötigt. Die Erläuterung zu den Steckbrücken entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Ansicht zum Zeitzonewandler auf der Seite 6.

Über die Miniaturschiebeschalter 1-4 müssen Sie nun noch die Zeitzone einstellen, die ihr Endgerät anzeigen soll. Da hier Zeiten mit und ohne Sommerzeit zu Verfügung gestellt werden können, reichen die vier Schalter nicht für alle 24 Zeitzonen aus. Derzeit stehen deshalb drei Mikroprozessortypen (Europa, USA, Australien) zur Verfügung um den größten Teil aller Zeitzonen der Erde abzudecken. Sollte eine Zeitzone nicht mit der Standardsoftware realisiert werden können, so ist eine Sondervariante auf Anfrage ebenso lieferbar. Aus den nachfolgenden Tabellen für Europa, USA und Australien können Sie die Zeitzonen und Orte als auch die dazugehörigen Schalterstellungen entnehmen.

Bei gewöhnlichen Analoguhren mit einem 12 Stunden Ziffernblatt und einer Zeitverschiebung von 9 Stunden weiß man bei Weltzeituhren meist nicht genau ob z. B. in Tokio gerade Tag oder Nacht herrscht.

Über ein separates Klemmenpaar erhalten Sie daher noch die Möglichkeit eine Leuchtdiode im Ziffernblatt anzusteuern, das die Nachtphase der jeweiligen Zeitzone anzeigt. Die Nachtphase beginnt um 18⁰⁰ Uhr und endet morgens um 6⁰⁰ Uhr, d.h. während dieser Zeit ist die Leuchtdiode aktiv geschaltet. Bitte beachten Sie beim Anschluss die Polarität.

Ansicht des Zeitzonenwandlers



Schalterstellungen DCF Zeitzone wandler Europa

Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Zeitzone	Sommerzeit	Land / Ort
off	off	off	off	UTC	ohne SMZ	GMT/ UTC
off	off	off	on	UTC	März / Okt.	UK / GB
off	off	on	off	UTC +1	ohne SMZ	
off	off	on	on	UTC +1	März / Okt.	EU / MEZ
off	on	off	off	UTC +2	ohne SMZ	Libyen
off	on	off	on	UTC +2	März / Okt.	GR / Finnland
off	on	on	off	UTC +3	ohne SMZ	
off	on	on	on	UTC +3	März / Okt.	Moskau
on	off	off	off	UTC +5	ohne SMZ	Pakistan
on	off	off	on	UTC +6	ohne SMZ	Colombo
on	off	on	off	UTC +7	ohne SMZ	Bangkok
on	off	on	on	UTC +8	ohne SMZ	Singapur
on	on	off	off	UTC +9	ohne SMZ	Japan / Korea
on	on	off	on	UTC +9,5	ohne SMZ	N. Australien
on	on	on	off	UTC +10	ohne SMZ	Queensland
on	on	on	on	UTC +12	ohne SMZ	Neuseeland

Sommerzeitbeginn letzter Sonntag im März 2⁰⁰ MEZ bis Sommerzeitende letzter Sonntag im Oktober 3⁰⁰ MESZ

Schalterstellungen DCF Zeitzone wandler USA

Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Zeitzone	Sommerzeit	Land / Ort
off	off	off	off	UTC	ohne SMZ	GMT/ UTC
off	off	off	on	UTC	April / Okt.	
off	off	on	off	UTC -3	ohne SMZ	Rio
off	off	on	on	UTC -3	April / Okt.	
off	on	off	off	UTC -4	ohne SMZ	Santiago
off	on	off	on	UTC -4	April / Okt.	Montreal
off	on	on	off	UTC -5	ohne SMZ	Kolumbien
off	on	on	on	UTC -5	April / Okt.	-EST- N.Y.
on	off	off	off	UTC -6	ohne SMZ	Mexiko Stadt
on	off	off	on	UTC -6	April / Okt.	-CST- Dallas, Chicago
on	off	on	off	UTC -7	ohne SMZ	Mexiko
on	off	on	on	UTC -7	April / Okt.	-MST- Arizona
on	on	off	off	UTC -8	ohne SMZ	
on	on	off	on	UTC -8	April / Okt.	-PST- L.A.
on	on	on	off	UTC -9	ohne SMZ	
on	on	on	on	UTC -9	April / Okt.	Alaska

Sommerzeitbeginn erster Sonntag im April 2⁰⁰ AM bis Sommerzeitende letzter Sonntag im Oktober 3⁰⁰ AM

Schalterstellungen DCF Zeitzone wandler Australien / Südamerika

Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Zeitzone	Sommerzeit	Land / Ort
off	off	off	off	UTC	ohne SMZ	GMT/ UTC
off	off	off	on	UTC	Okt. / März	
off	off	on	off	UTC -3	ohne SMZ	
off	off	on	on	UTC -3	Okt. / März	Brasilien
off	on	off	off	UTC -4	ohne SMZ	
off	on	off	on	UTC -4	Okt. / März	Brasilien
off	on	on	off	UTC -5	ohne SMZ	
off	on	on	on	UTC -5	Okt. / März	Brasilien
on	off	off	off	UTC -6	ohne SMZ	
on	off	off	on	UTC +8	ohne SMZ	W. Australien Perth
on	off	on	off	UTC +9	ohne SMZ	Japan / Korea
on	off	on	on	UTC +9	Okt. / März	
on	on	off	off	UTC +9,5	ohne SMZ	N. Territory
on	on	off	on	UTC +9,5	Okt. / März	S. Australien
on	on	on	off	UTC +10	ohne SMZ	Queensland
on	on	on	on	UTC +10	Okt. / März	Victoria, Tasmanien, New South Wales Sydney

Sommerzeitbeginn letzter Sonntag im Oktober 2⁰⁰ AM bis Sommerzeitende letzter Sonntag im März 2⁰⁰ AM

Hinweis:

Für die UTC Berechnung geht der Zeitzone wandler von der MEZ bzw. MESZ Zeit aus.

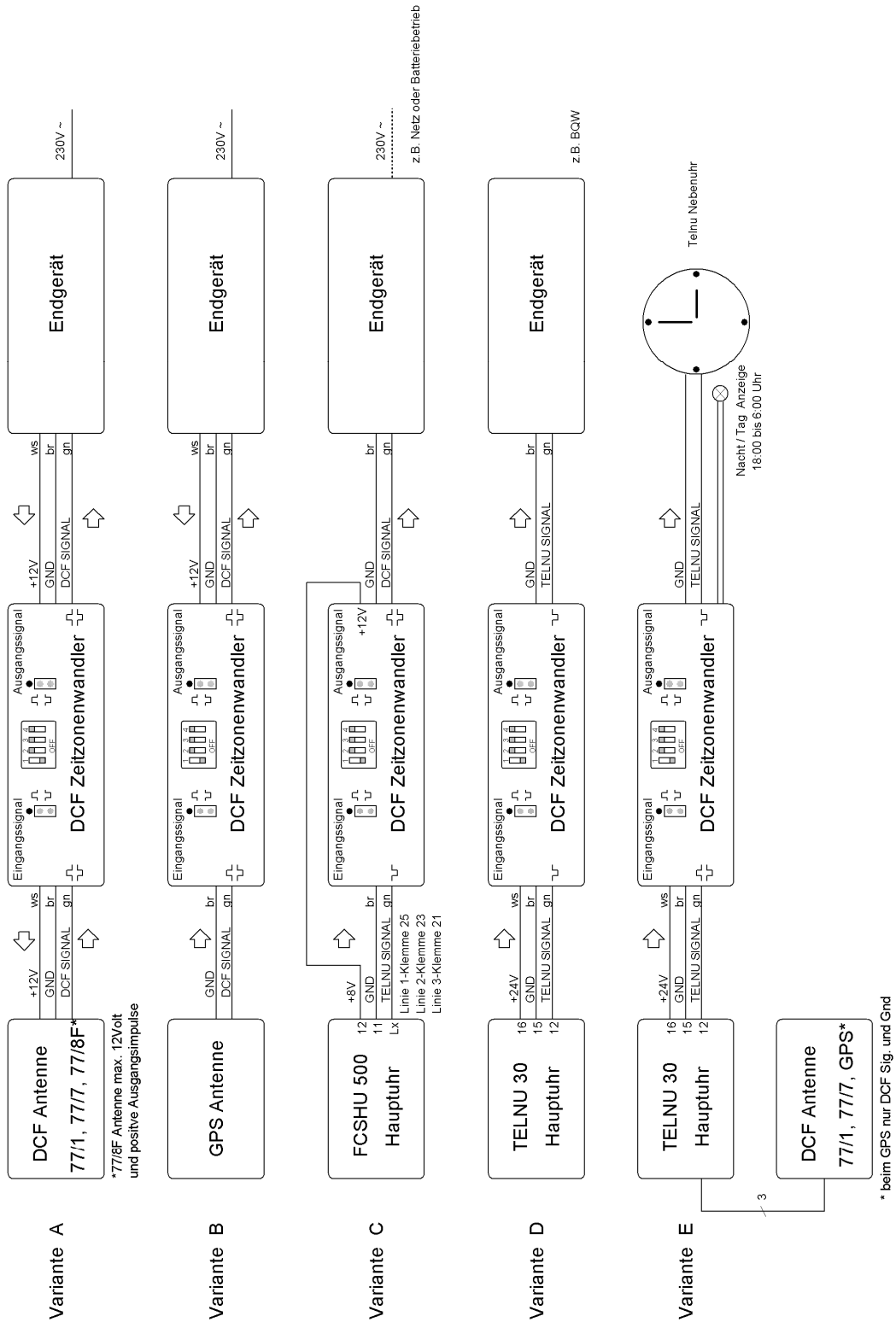
Für die UTC Zeit gilt MEZ minus 1 Stunde bzw. MESZ minus 2 Stunden.

MEZ = mitteleuropäische Zeit MESZ = mitteleuropäische Sommerzeit

Andere Zeitzoneumrechnungen auf Anfrage möglich

Mehr Info auch unter www.timeanddate.com oder www.ptb.de

Anschlussschema Zeitzone nwandler



Technische Daten

Bestellbezeichnung	K-ZZW... Zeitzone/ Ort bitte angeben
GPS oder DCF77 funkgesteuerter Zeitzone(w)andler (ZZW) für Weltzeituhren	
Spannungsversorgung Stromaufnahme	12 oder 24V DC \pm 20% ca. 15 mA ohne Last
Ausgangsspannung Ausgangsstrom	entspricht max. der Speisespannung max. 50mA
Gehäuse	Gehäuseunterteil schwarz ABS Gehäuseoberteil transparent Polycarbonat
Schutzart	IP40
Abmessungen BxHxT	83 x 53 x 22mm
Montage	Mit Doppelklebeband oder 2 Schrauben M3x10
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +40°C Betauung nicht zulässig
Gewicht Zeitzone(w)andler	55g
Einlaufdauer bis zum Beginn der Uhrzeiteinstellung	bei ungestörtem Funkempfang ca. 5 Minuten

K-ANTDCF77/8F (Europaweit)	DCF77 Langwellen Funkempfänger mit Filter
Versorgungsspannung	3V ... 12V DC
Stromaufnahme	ca. 1,6mA
Empfindlichkeit	30 - 50 μ V/m
Bandbreite des Filters	ca. \pm 30Hz
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +70°C
Gewicht DCF77 Antenne mit Befestigungswinkel	140g
Abmessungen BxHxT	123x60x67mm siehe Maßzeichnung Seite 3

K-GPS/DCF (Weltweit)	12 Kanal Satelliten Empfänger
Versorgungsspannung	115 / 230V AC 50Hz \pm 10%
Leistungsaufnahme	ca. 3,5VA
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +70°C
Schutzart	IP65
Gewicht GPS Empfänger incl. Antenne	730g
Abmessungen BxHxT	230x75x67mm

Bestimmungen, Normen, Richtlinien

Dieses Gerät entspricht folgenden Normen:

EN 60 335-1 und EN 60 335-2-6 bezüglich der Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

EN 55014-2 / VDE 0875 Teil 14-2

EN 61000-3-2 / VDE 0838 Teil 2

EN 61000-3-3 / VDE 0838 Teil 3 bezüglich der grundlegenden Schutzanforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)



Dieses Gerät entspricht den EG-Richtlinien

73/23/EWG vom 19.02.1973 (Niederspannungsrichtlinie)

89/336/EWG vom 03.05.1989 (EMV- Richtlinie einschließlich Änderungsrichtlinie 92/31/ EWG)

93/69/EWG vom 22.07.1993 Kennzeichnungsrichtlinie