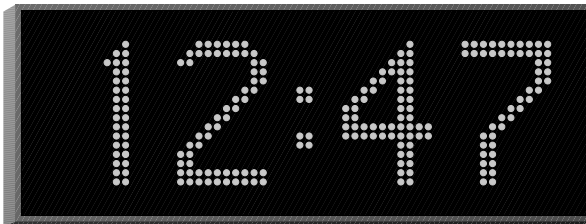
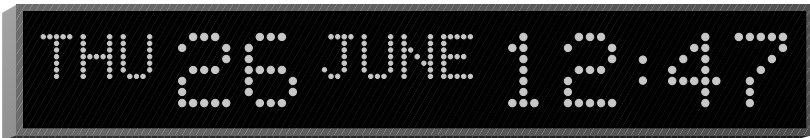


BEDIENUNGSANLEITUNG

Digitaluhren Modellreihe 400A



Einleitung	
Betriebsarten	1
Installation	2
Versorgungsspannung	3
Externe Signale	3
Manuelle Zeiteinstellung	3
Optionale Interfacekarten	3
Zeit- und Datumseinstellung	4
Programmierung der Funktionen	6
Auswählbare Funktionen	7
Spezielle Anzeigeformate	10
EBU/SMPTE Zeitcode-Datenformat	11
Stoppuhr Bedieneinheit 402A (Auf- und Abzähler)	
Einleitung	13
Programmierung der Funktionen	14
Abmaße 402A Bedieneinheit	15
Zeiteinstellung, Einstellung Count Down Zeit, Zählrichtung	16
Stoppuhr Bedieneinheit 496A	18
Installation der Interfacekarten	20
Programmierung der Interfacekarten	21
Spezielle Betriebsarten	
Temperatuanzeige	22
Lokale Hauptuhrfunktion	22
Funksynchronisationsantenne	23
Montage	
Einbaugeschäfte Type 401A.02 und 420A.02	24
Geschäfte mit Deckenpendel	25
Einbaugeschäfte	26
Standardgeschäfte	27
Externe Anschlüsse	28
Programmierblatt	Im hinteren Einband

Betriebsarten

Die Digital- und Digitalkalenderuhren der Produktserie 400A bieten eine Vielzahl von einstellbaren Betriebsarten. Die Programmierung finden Sie unter *Programmierung der Funktionen*:

- automatische oder manuelle Helligkeitsanpassung *Programm 1*.
- 12 oder 24 Stunden Anzeigeformat *Programm 2*.
- Quarzuhrbetrieb *Programm 3 Punkt 1* - **oder** Nebenuhrbetrieb mit Synchronisierung von:
 - ~ uni- oder bipolarer 6-24VDC Impuls mit Sekunden, Minuten oder ½-Minuten *Programm 3 Punkt 2-7*.
 - ~ W482 Zeitcode mit Auswahl einer von 15 Zeitzonen *Programm 3 Punkt 8*.
 - ~ DCF-77 oder MSF Funksynchronisierung mit Antenne DCF *Programm 3 Punkt 9-12*.
 - ~ IRIG-B oder AFNOR NF S 87-500 Zeitcode (erfordert Interfacekarte 404.I für modulierte Sinussignale oder 404.4 für RS485 Signale) *Programm 3 Punkt 13-14*.
 - ~ EBU oder SMPTE Signale mit zwei Datenformaten (erfordert Interfacekarte 404.E) *Programm 3 Punkt 15-16*.
 - ~ W482 Zeitcode zur Synchronisierung von bis zu 10 Digitaluhren der Serie 400A. Jene Digitaluhr, die als Hauptuhr eingesetzt wird, benötigt die Interfacekarte 404.M. Die Hauptuhr kann als Quarz- oder funkgesteuerte Uhr betrieben werden. Die maximale Kabellänge beträgt 100 m. Hauptuhreinstellungen: *Programm 9 Punkt 0*. Nebenuhreinstellungen: *Programm 3 Punkt 17*.
 - ~ MOBALine Zeitcode. *Programm 3 Punkt 22*.
 - ~ GPS Satelliten Funksynchronisation entweder als UTC oder als Lokalzeit mit bis zu ± 13 Stunden Zeitversatz (erfordert GPS Antenne) *Programm 3 Punkt 23*. Einstellung des Zeitversatzes *Programm 6*.
- Die Zeitanzeige kann bei Ausfall der Synchronisierung gelöscht oder gestoppt werden, oder die Uhr läuft als Quarzuhr weiter. *Programm 4*.
- Uhren, die nur die Zeit anzeigen (Typen 401A, 420A und 490A), können mit der Bedieneinheit 496A als Stoppuhr eingesetzt werden. Die Zeit kann in Stunden, Minuten und Sekunden oder in Minuten, Sekunden und 1/100 Sekunden (Type 420A Stunden und Minuten und Minuten und Sekunden) angezeigt werden. *Programm 7 Punkt 1-2*.
- Uhren der Typen 401A, 420A und 490A können mit der Bedieneinheit 402 als Stoppuhr und "Normaluhr" eingesetzt werden. Die Normalzeit kann entweder von der internen Quarzzeit oder von einem externen Signal oder einer Funkantenne synchronisiert werden. Die Stoppuhr kann als Auf- oder Abzähler verwendet werden. Es stehen 5 Stoppuhrmodi zur Auswahl. Siehe Stoppuhr Bedieneinheit 402A (Auf- und Abzähler). *Programm 7 Punkt 3*.
- Alle Uhren können abwechselnd Zeit/Temperatur anzeigen (erfordert optionalen Temperatursensor). Anzeigefehler des Temperatursensors können ausgeglichen werden.
- Alle Uhren können auf automatischen Sommer-Winter/Winter-Sommerzeit-Wechsel gemäß europäischer, englischer oder amerikanischer Gesetzmäßigkeiten programmiert werden. *Programm 14*. Manuelle Einstellungen für den entsprechenden Umschaltmonat und -Sonntag (erster, zweiter, dritter, vierter oder letzter im Monat) müssen normalerweise nur einmal vorgenommen werden.
- Kalenderuhren der Typen 450A, 452A, 453A und 454A können alternativ Zeit und Datum anzeigen:
 - ~ Julianisches Datum (Tag des Jahres) anstelle des Wochentages *Programm 15 Punkt 2*.
 - ~ Wochennummer anstelle des Wochentages *Programm 15 Punkt 3* (der erste Montag im Jahr wird als Beginn der Woche 1 betrachtet).
 - ~ Numerische Tag-Monat-Jahr Anzeige *Programm 15 Punkt 4*.
 - ~ Numerische Monat-Tag -Jahr Anzeige *Programm 15 Punkt 5*.

- Das Datum der Kalenderuhren kann in ein, zwei oder drei Sprachen angezeigt werden. (Siehe nachfolgende Liste) *Programm 16-19*. Intervall des Anzeigenwechsels bei zwei oder drei Sprachen *Programm 13*.
 - ~Katalanisch - *Punkt CA*
 - ~Tschechisch - *Punkt CR*
 - ~Deutsch - *Punkt D*
 - ~Dänisch - *Punkt DK*
 - ~Spanisch - *Punkt E*
 - ~Französisch - *Punkt F*
 - ~Gallizisch - *Punkt GA*
 - ~Englisch - *Punkt GB*
 - ~Ungarisch - *Punkt H*
 - ~Kroatisch - *Punkt HR*
 - ~Italienisch - *Punkt I*
 - ~Norwegisch - *Punkt N*
 - ~Holländisch - *Punkt NL*
 - ~Portugiesisch - *Punkt P*
 - ~Polnisch - *Punkt PL*
 - ~Russisch - *Punkt RU*
 - ~Schwedisch - *Punkt S*
 - ~Finnisch - *Punkt SF*
 - ~Slovakisch - *Punkt SK*
 - ~Walisisch - *Punkt W*

Installation

Digitaluhren der Serie 400A sind in Wandgehäusen, in Einbaugeschäften mit rückwärtigem Zugang, in Einbaugeschäften mit Wandeinbaubox ohne rückwärtigem Zugang und ein- oder doppelseitigen Gehäusen mit Deckenpendel verfügbar. Bei Wandgehäusen lässt sich der Winkel der Vorderseite durch eine spezielle Aufhängevorrichtung einstellen. Dadurch können störende Reflexionen verhindert werden. Siehe Montage.

Versorgungsspannung

Digitaluhren der Serie 400A sind mit Versorgungsspannungen von 220 VAC, 110 VAC, 12 VDC, 24 VDC und 48 VDC verfügbar. Die Uhr muss an die entsprechende Versorgungsspannung angeschlossen werden. Vergleichen Sie vor Anschluss, ob auf der Rückseite der Uhr die entsprechende Versorgungsspannung angeführt wird.

Um eine sichere Funktion und die Einhaltung der EMV Richtlinien zu gewährleisten, muss die Erdungsverbindung unbedingt hergestellt werden.

Um die Übereinstimmung mit der EN 60950 zu gewährleisten:

(A) Installationen, bei denen die Digitaluhr 400A ständig fest mit der Stromversorgung verbunden ist, müssen mit einer leicht zugänglichen Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) in der Anschlussleitung zur Unterbrechung des Stromkreises ausgerüstet sein.

(B) Für Installationen, bei denen die Digitaluhr 400A über einen Netzstecker mit der Stromversorgung verbunden ist, muss die Netzsteckdose leicht zugänglich und möglichst nahe an der Digitaluhr angebracht sein.

Alle Installationen müssen den geltenden Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

Ein eingebauter Akku (wenn vollständig aufgeladen) versorgt die interne Gangreserve bis zu 48 Stunden.

Das Netzteil verfügt über eine 100 mA Sicherung (450A.05, 490A.05 usw. = 160 mA). Im Fehlerfall ist **vor dem Sicherungsaustausch die Spannungsversorgung zu unterbrechen.**

Externe Signale

Eine 6-polige Anschlussklemme befindet sich auf der Rückseite der Uhr um externe Signale anzuschließen. Für Einzelheiten siehe "Externe Anschlüsse".

Die Versorgungsspannung muss vor Anschluss externer Signale unterbrochen werden.

Manuelle Zeiteinstellung

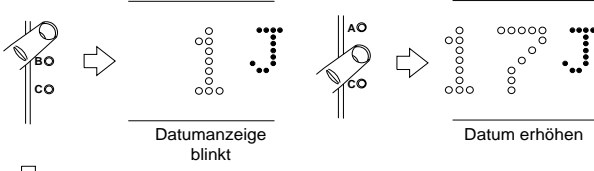
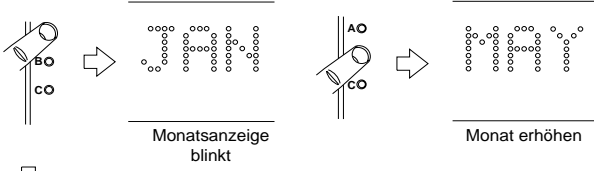
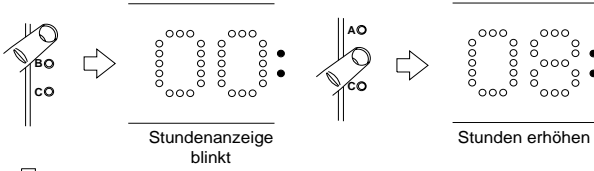
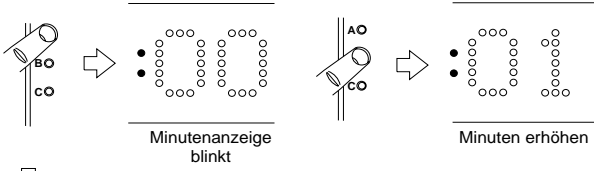
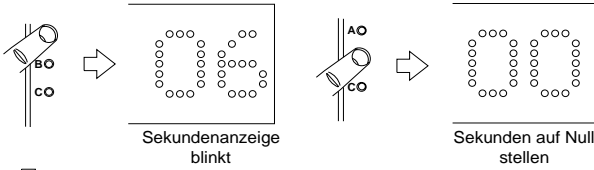
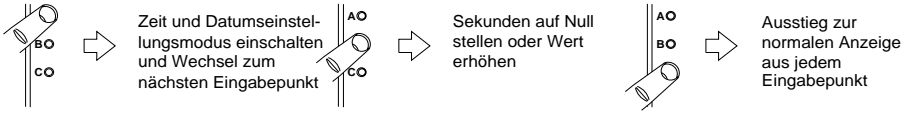
Bei Digital- und Kalenderuhren der Serie 400A sollte vor Anschluss externer Synchronisationssignale, im Quarzuhriebetrieb oder bei unzureichendem Funkempfang Zeit und Datum mit den drei rückwärtigen Tasten eingestellt werden. Für die Lage der Einstelltasten siehe "Externe Anschlüsse", für die Einstellung siehe "Zeit und Datumseinstellung".

Bei Uhren der Typen 401A, 420A und 490A, die normalerweise nur die Uhrzeit anzeigen, sollte ebenfalls Zeit und Datum eingestellt werden. Dies ist erforderlich, um die Sommer/Winterzeitumschaltzeitpunkte errechnen zu können und um die seriellen Datenmeldungen ausgeben zu können.

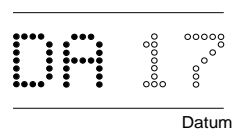
Optionale Interfacekarten

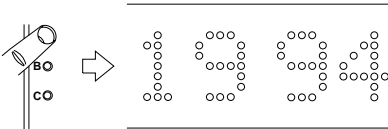
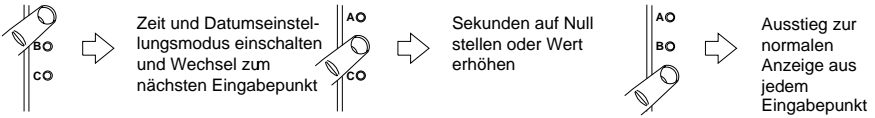
Eine Reihe von optionalen Interfacekarten stehen für den Anschluss von externen Signalen und Zusatzeinrichtungen zur Verfügung. Die entsprechende Interfacekarte ist normalerweise werksseitig aufgrund der Bestelldaten eingebaut.

Wenn es notwendig ist eine neue Interfacekarte einzubauen, sollte dies von einem Servicetechniker durchgeführt werden. Siehe Installation der Interfacekarten.

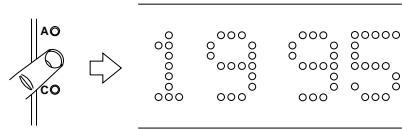


Anzeige bei Typen 401A und 420A





Jahresanzeige blinkt



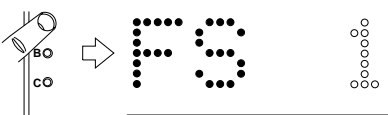
Jahreszahl erhöhen



Monat der Winter/
Sommerzeit blinkt



Monat ändern
(Werte 3, 4, 9 oder 10)



Sonntag im Monat
der Vorschaltung blinkt



Sonntag ändern
(1, 2, 3, 4 oder letzten)



Monat der Sommer/
Winterzeit blinkt



Monat ändern
(Werte 3, 4, 9 oder 10)



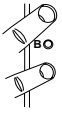
Sonntag im Monat
Rückschaltung blinkt



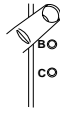
Sonntag ändern
(1, 2, 3, 4 oder letzten)



Ausstieg aus dem Programmiermodus



Nach drei Sekunden wird in den Programmiermodus geschaltet



Nächste Funktion auswählen



Nächsten Wert auswählen



Ausstieg aus dem Programmiermodus an jeder Stelle

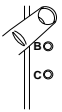


Programmnummer

Programmfunktion blinkt

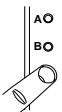


Nächsten Wert auswählen



Programmnummer

Programmfunktion blinkt



Ausstieg aus dem Programmiermodus

Anmerkung:

- Nach der letzten Programmfunktion wird die Softwareversion angezeigt. z. B: U 40 = Softwareversion 4.0.
- Ein Programmierblatt befindet sich auf der vorletzten Seite dieses Handbuchs. Es wird empfohlen, die aktuellen Einstellungen in das Programmierblatt einzutragen.
- Werden alle drei rückwärtigen Tasten gleichzeitig gedrückt, wird ein Test der Anzeige durchgeführt.

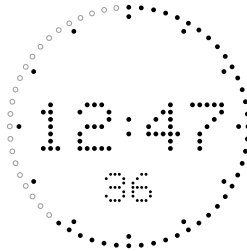
Prog. Nr.	Funktion	auswählbare Punkte		Kommentar
13	Anzeigeverzögerung	1 ~ 13	= Verzögerung in Sekunden zwischen Anzeigenwechsel (Zeit und Sprachen bzw. Zeit und Temperatur)	
14	Sommer/Winter Zeitum- schaltung	— GB EU US	= kein Wechsel = England = Europa = USA	vorwärts rückwärts 1:00 - 2:00 2:00 - 1:00 2:00 - 3:00 3:00 - 2:00 2:00 - 3:00 2:00 - 1:00
15	Spezielle Anzeigeformat- e	1 ~ 5 2 ~ 6 7 ~ 8	= normale Anzeige = Mode 2-5 auf Kalenderuhren der Typen 450A, 452A, 453A und 454A = Mode 2-6 auf Uhren der Typen 490A.02 und 490A.05 = Mode 7-8 auf Uhren der Typen 401A und 420A	siehe "Spezielle Anzeigeformate" wechselnde Zeit und Datum (401A u. 420A) 7= Tag des Monats, Monat 8= Monat, Tag des Monats
16	Anzahl angezeigter Sprachen	1 2 3	= eine Sprache = zwei Sprachen = drei Sprachen	nur bei Kalenderuhren erforderlich
17 - 19	Sprachen	CA CR D DK E F GA GB H HR	= Katalanisch = Tschechisch = Deutsch = Dänisch = Spanisch = Französisch = Gallizisch = Englisch = Ungarisch = Kroatisch	I = Italienisch N = Norwegisch NL = Niederländisch P = Portugiesisch PL = Polnisch RU = Russisch S = Schwedisch SF = Finnisch SK = Slowakisch W = Walisisch

**Spezielle Anzeigeformate für
Kalenderuhren Typ 450A, 452A
453A und 454A**

**Spezielle Anzeigeformate für
Kalenderuhren Typ 490A.02
und 490A.05**

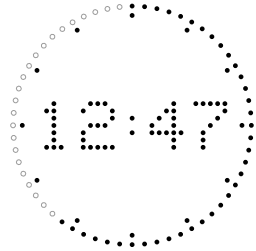
Anzeigeformat 1

TUE 29 JUN
Wochentag Datum Monat



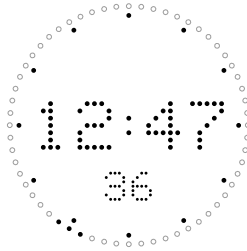
Anzeigeformat 2

180 29 JUN
Tag im Jahr Datum Monat



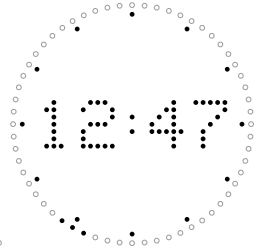
Anzeigeformat 3

W26 29 JUN
Wochennummer Datum Monat



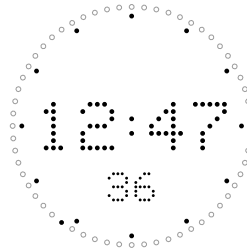
Anzeigeformat 4

29 06 95
Datum Monat Jahr

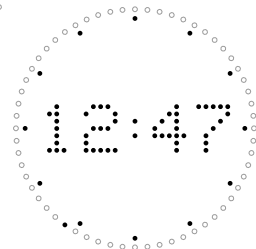


Anzeigeformat 5

06 29 95
Monat Datum Jahr



Anzeigeformat 6



Digitaluhren der Serie 400A können, wenn sie mit der 404.E Interfacekarte ausgestattet sind, mit einem EBU/SMPT E Zeitcode synchronisiert werden. Kalenderuhren können mit zwei unterschiedlichen Zeitcodesignalen synchronisiert werden.

Digitaluhren der Typen 401A, 420A und 490A können als Nebenuhren zu einem 414 Multifunktions-timer verwendet werden. Auf den Nebenuhren wird immer der Zählerstand angezeigt.

Anwendung	Typen 401, 420 & 490		Kalenderuhren	
Programmeinstellung Serie 400A	Prog. 3, Punkt 15	Prog. 3, Punkt. 16	Prog. 3, Punkt 15	Prog. 3, Punkt 16
Programmeinstellung Hauptuhr 482	Prog.17, Punkt '0' Prog.18, Punkt '0'	nicht verwendet nur 414 Timer	Prog.17, Punkt '1' Prog.18, Punkt '0'	Prog.17, Punkt '1' Prog.18, Punkt '1'

Bits	Beschreibung Datenbit			
0 - 3	Rahmennummer Einerst.	Rahmennummer Einerst.	Rahmennummer Einerst.	Rahmennummer Einerst.
4 - 7	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt
8 - 9	Rahmennummer Zehnerst.	Rahmennummer Zehnerst.	Rahmennummer Zehnerst.	Rahmennummer Zehnerst.
10 - 11	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt
12 - 15			Tag Einerst.	unbenutzt
16 - 19	Sekunden Einerst.	Sekunden Einerst.	Sekunden Einerst.	Sekunden Einerst.
20 - 23	unbenutzt	unbenutzt	Monat Einerst.	Jahr Einerst.
24 - 26	Sekunden Zehnerst.	Sekunden Zehnerst.	Sekunden Zehnerst.	Sekunden Zehnerst.
27	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt
28 - 29			Tag Zehnerst.	Jahr Zehnerst.
30			Monat Zehnerst.	
31			unbenutzt	
32 - 35	Minuten Einerst.	Minuten Einerst.	Minuten Einerst.	Minuten Einerst.
36 - 39	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt	Monat Einerst.
40 - 42	Minuten Zehnerst.	Minuten Zehnerst.	Minuten Zehnerst.	Minuten Zehnerst.
43	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt
44 - 45			Jahr Einerst.	Monat Zehnerst.
46 - 47			unbenutzt	unbenutzt
48 - 51	Stunden Einerst.	Stunden Einerst.	Stunden Einerst.	Stunden Einerst.
52 - 55	unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt	Tag Einerst.
56 - 57	Stunden Zehnerst.	Stunden Zehnerst.	Stunden Zehnerst.	Stunden Zehnerst.
58 - 59	unbenutzt	414 Control Bit	unbenutzt	unbenutzt
60 - 62		unbenutzt	Jahr Zehnerst.	Tag Einerst.
63		unbenutzt	unbenutzt	unbenutzt
64 - 79	Synchronwort	Synchronwort	Synchronwort	Synchronwort



Die Bedieneinheit 402A ermöglicht es, Digitaluhren der Typen 401A, 420A und 490A gleichzeitig als Stopp- und "normale Uhr" zu betreiben. Stopp- und Uhrzeit können beliebig umgeschaltet werden. Die Uhrzeit kann mit verschiedenen Zeitcodes bzw. Impulsen synchronisiert werden.

Mit den vier Tasten der Bedieneinheit wird die Stoppuhr gesteuert, zwischen den zwei Anzeigenarten umgeschaltet und die Programmierung durchgeführt. (Siehe auch nachfolgende Illustrationen).

Die Stoppuhr kann auf folgende Zählrichtungen programmiert werden:

- Start von Null - *Programm SA Punkt 1*
- Abwärts - von einem voreingestellten Wert bis Null - *Programm SA Punkt 2*
- Abwärts bis Null und dann weiter - *Programm SA Punkt 3*. In diesem Modus wird, wenn der Zählerstand negativ ist, links ein Minuszeichen angezeigt. (Solange die ganz links stehende Ziffer 0 ist).

Die Stoppuhr kann auf folgende Zählarten programmiert werden:

- Einfacher Start-Stopp-Modus - *Programm SB Punkt 1*
- 4 Zwischenzeitmodi können programmiert werden, um entweder Summenzeiten oder die Zeitspannen zwischen den Stoppungen zu erfassen. (Siehe Bedienung Stoppmodus mit Zwischenzeit) *Programm SB Punkt 2-5*

Es können folgende Anzeigen programmiert werden:

- Minuten, Sekunden und 1/100 Sekunden (Type 420A Minuten und Sekunden) *Programm SC Punkt 1*.
- Stunden, Minuten und Sekunden (Type 420A Stunden und Minuten) *Programm SC Punkt 2*.
- Minuten, Sekunden und 1/100 Sekunden (Type 420A Minuten und Sekunden), solange keine Stunde erreicht wird, dann schaltet die Anzeige automatisch auf Stunden, Minuten und Sekunden (Type 420A Stunden und Minuten) um. *Programm SC Punkt 3*.

Die Startzeit beim Abwärtszählen kann in Stunden, Minuten und Sekunden (Type 420A Stunden und Minuten) programmiert werden. Die programmierte Zeit wird in einem EEPROM gespeichert und bei Drücken der RESET-Taste oder beim Autostartmodus, *Programm SB Punkt 4*, wieder eingesetzt.

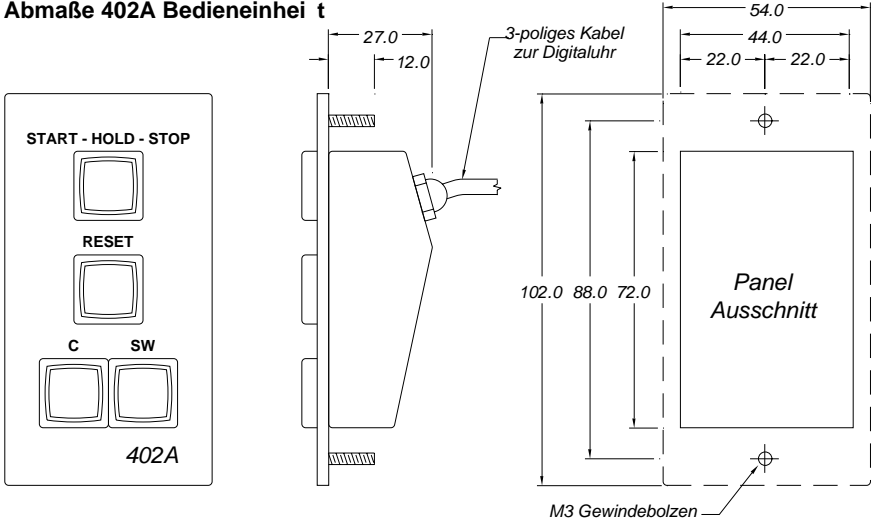
Mit der optionalen Interfacekarte 404.R kann ein potentialfreier Kontakt (24 V/1 ADC) bei Zählende für 0,1 - 3 Sekunden geschlossen werden. *Programm SD Punkt 0-30* (0 = Kontakt schließt nicht, 30 = Kontakt schließt für 3 Sekunden)

Mit der Bedieneinheit 402A ist es auch möglich, Zeit und Datum der Digitaluhr einzustellen.

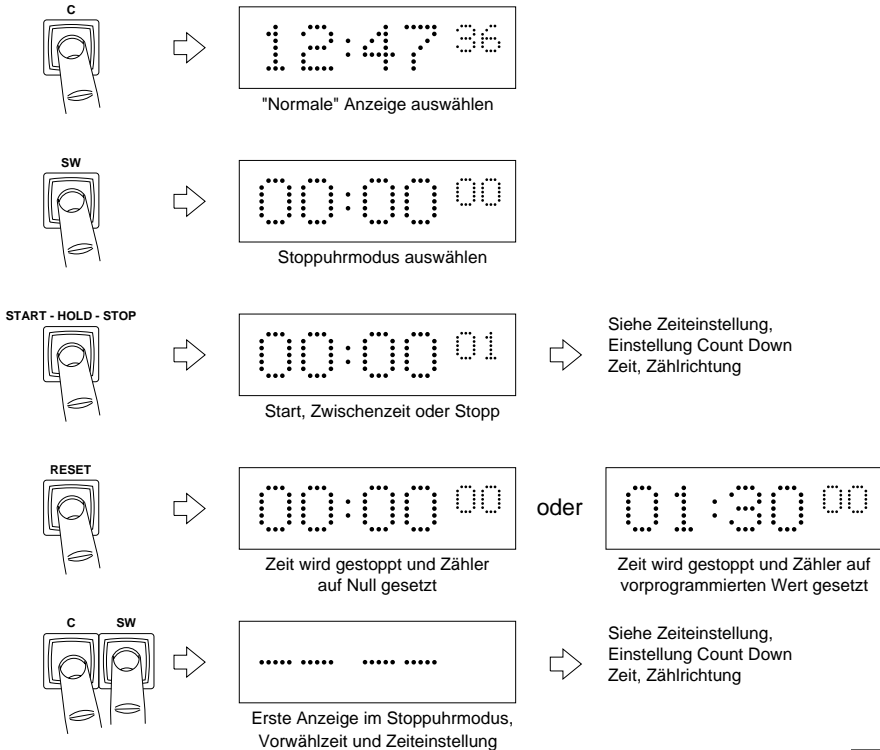
Die Bedieneinheit 402A wird an die Uhren-Typen 401A, 420A und 490A mit einem 3 m langen 3-poligen Kabel angeschlossen. Bei Verwendung eines geschirmten Kabels kann der Abstand Bedieneinheit - Digitaluhr bis zu 10 m betragen.

Prog. No.	Funktion	auswählbare Punkte	Kommentar
SA	Zählrichtung	1 = von 0 aufwärts 2 = von voreingestelltem Wert bis 0 3 = von voreingestelltem Wert bis 0 und weiter ins Negative 4 = von voreingestelltem Wert bis 0 und dann automatisch wieder von voreingestelltem Wert bis 0 ...	Reset stellt auf 0. Reset stellt auf voreingestellten Wert. Im Negativen wird ein Minuszeichen angezeigt, solange die linke Stelle 0 ist
SB	Funktion wenn START -HOLD-STOP gedrückt wird	1 = Normale Start-Stopp Funktion 2 = 1. Druck Start, weitere Betätigungen zeigen aufgelaufene Zeit, Zähler beginnt wieder bei 0 3 = 1. Druck Start, 2. Druck zeigt aufgelaufene Zeit, Zähler beginnt wieder bei 0, 3. Druck zeigt aufgelaufene Zeit Zähler läuft weiter, 4. Druck zeigt aufgelaufene Zeit, Zähler beginnt wieder bei 0. 4 = 1. Druck Start, weitere Betätigungen zeigen aufgelaufene Zeit, Zähler läuft weiter 5 = 1. Druck Start, 2. Druck zeigt verstrichene Zeit, 3. Druck laufende Zeit wird angezeigt, 4. Druck verstrichene Zeit wird angezeigt, ...	Siehe Bedienung Stoppmodus mit Zwischenzeit
SC	Anzeigenauflösung	1 = Minuten, Sekunden und 1/100 Sekunden (Typ 420A Minuten und Sekunden) 2 = Stunden, Minuten und Sekunden (Typ 420A Stunden und Minuten) 3 = Minuten, Sekunden und 1/100 Sekunden (Typ 420A Minuten und Sekunden) solange keine Stunde erreicht wird, dann schaltet die Anzeige automatisch auf Stunden, Minuten und Sekunden (Typ 420A Stunden und Minuten) um	
SD	Zeitdauer der Relaisaktivierung bei Zählende	0 = Kontakt schließt nicht 1 = Kontakt schließt für 0.1 Sekunden ~ 30 = Kontakt schließt für 3 Sekunden	

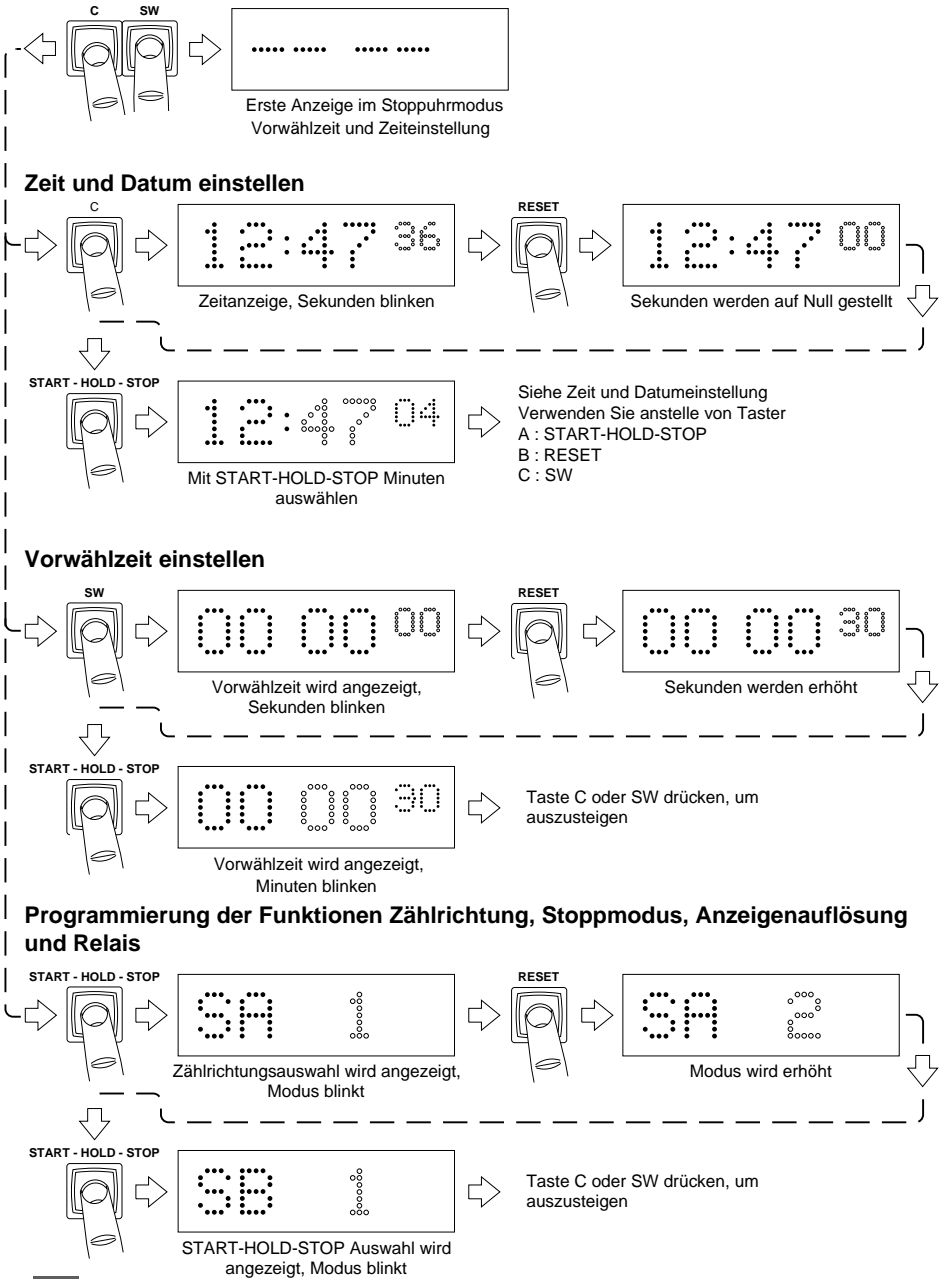
Abmaße 402A Bedieneinheit t



Bedienung normaler Stoppmodus



Zeiteinstellung, Einstellung Count Down Zeit, Zählrichtung

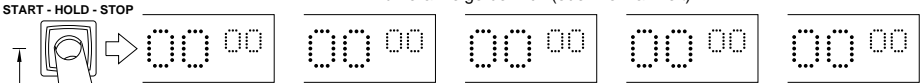


Bedienung Stoppmodus mit Zwischenzeit



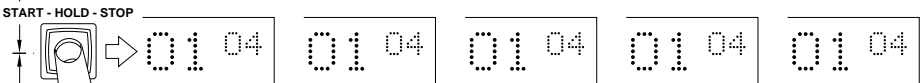
Funktionsauswahl für START-HOLD-STOP

Zähleranzeige bei Null (oder Vorwahlzeit)



Zähler wird gestartet, es wird die aufgelaufene Zeit angezeigt

1:04



Zähler gestoppt, es wird aufgelaufene Zeit angezeigt

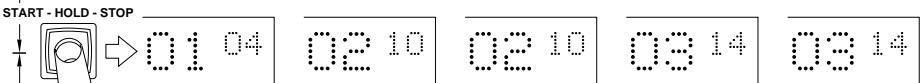
Anzeige gestoppt, Zähler beginnt bei 0 oder Vorwahlzeit

Anzeige gestoppt, Zähler beginnt bei 0 oder Vorwahlzeit

Anzeige gestoppt, Zähler läuft weiter

Anzeige gestoppt, Zähler läuft weiter

2:10



Zähler gestartet, es wird Zählerstand angezeigt

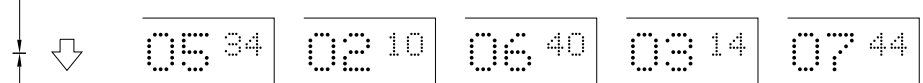
Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler beginnt bei 0 oder Vorwahlzeit

Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler läuft weiter

Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler läuft weiter

Es wird Zählerstand angezeigt

4:30



Es wird Zählerstand angezeigt

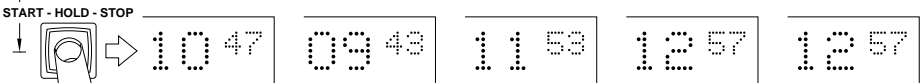
Es wird noch immer aufgelaufene Zeit angezeigt

Es wird Zählerstand angezeigt

Es wird noch immer aufgelaufene Zeit angezeigt

Es wird Zählerstand angezeigt

5:13



Zähler gestoppt, es wird aufgelaufene Zeit angezeigt

Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler beginnt bei 0 oder Vorwahlzeit

Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler beginnt bei 0 oder Vorwahlzeit

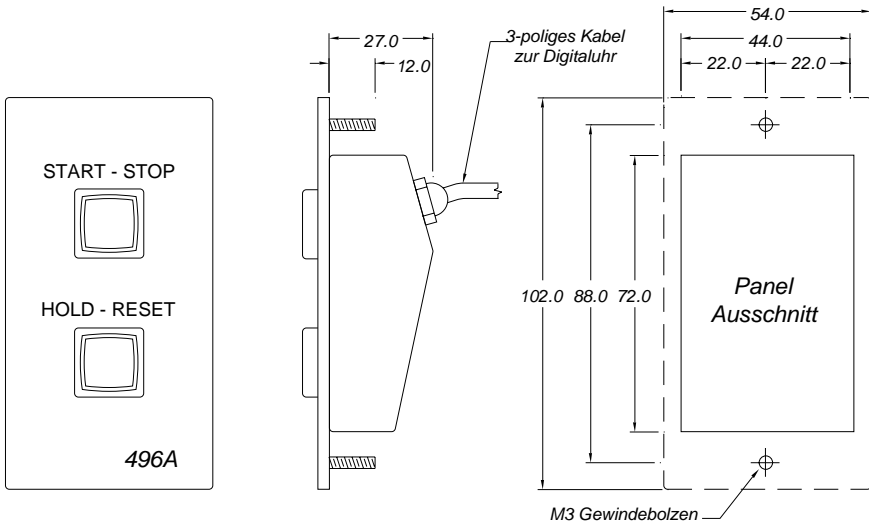
Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler läuft weiter

Aufgelaufene Zeit wird angezeigt, Zähler läuft weiter

RESET



Zähler gestoppt, Anzeige bei Null (oder Vorwahlzeit)



Die Bedieneinheit 496A ermöglicht es, Digitaluhren der Typen 401A, 420A und 490A als Stoppuhr zu betreiben. Es können folgende Anzeigen programmiert werden:

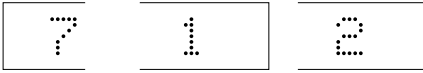
- Minuten, Sekunden und 1/100 Sekunden (Typ 420A Minuten und Sekunden) *Programm 7 Punkt 1.*
- Stunden, Minuten und Sekunden (Typ 420A Stunden und Minuten) *Programm 7 Punkt 2*

Mit den zwei Tasten wird die Stoppuhr gestartet, gestoppt, Zwischenzeit genommen und der Zählerstand zurückgesetzt. Für den Ablauf siehe Illustration auf der nächsten Seite.

Wenn die Minuten-, Sekunden- und 1/100-Sekunden-Anzeige eingestellt ist, werden die 1/100 Sekunden bei laufender Anzeige nicht angezeigt. (Man könnte sie ohnehin nicht ablesen). Wird die Uhr gestoppt oder für eine Zwischenzeit angehalten, werden die entsprechenden 1/100 Sekunden angezeigt.

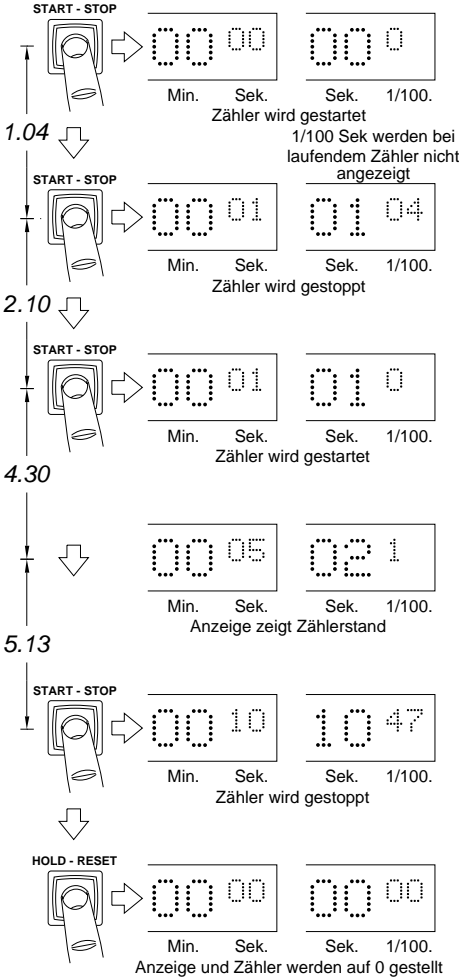
Die Bedieneinheit 496 wird an Digitaluhren vom Typ 401A, 420A und 490A mit einem 3 m langen 3-poligen Kabel angeschlossen. Bei Verwendung eines geschirmten Kabels kann der Abstand zwischen Bedieneinheit und Digitaluhr bis zu 10 m betragen. Für die Anschlussbezeichnungen siehe "Externe Anschlüsse".

Bedienung mit START - STOP - RESET

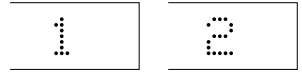


Programm-Nummer

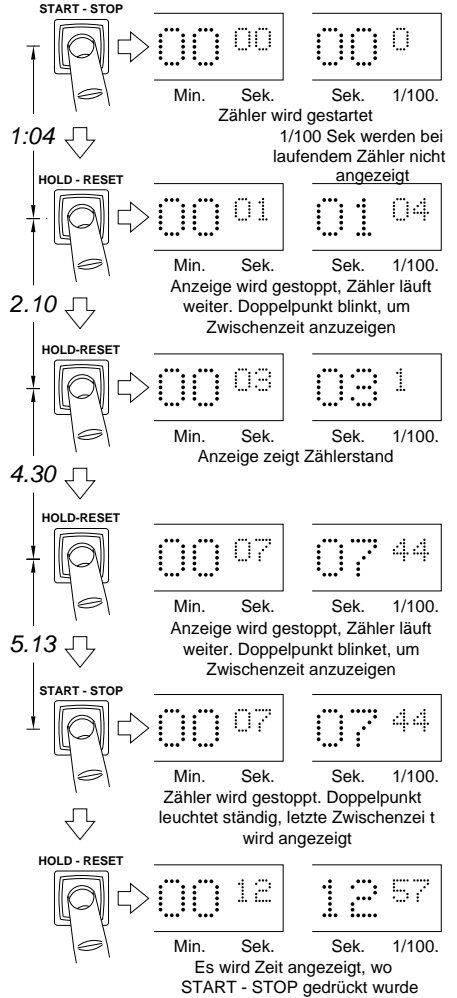
Funktion



Bedienung mit START - HOLD - STOP



Funktion



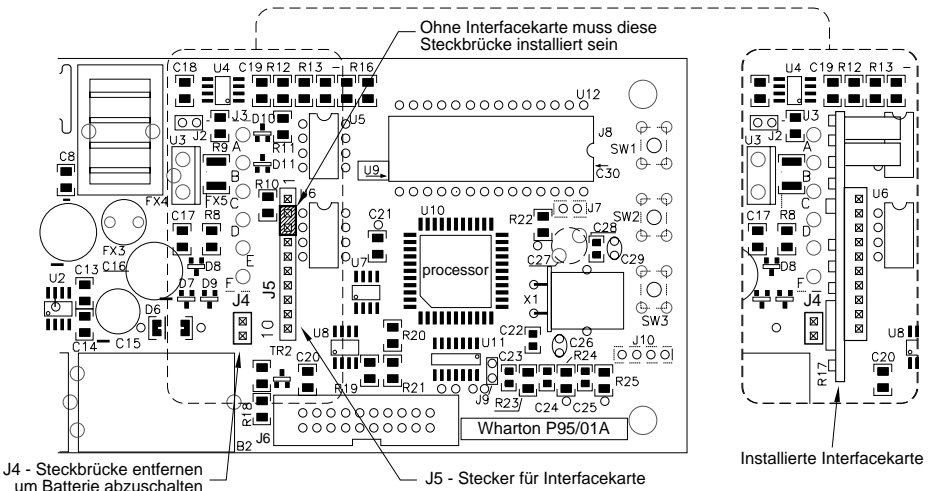
Ein weiterer Druck auf HOLD - RESET stellt Anzeige und Zähler auf 0

Digital- und Kalenderuhren der Serie 400A können mit einer Vielzahl von Signalen synchronisiert werden bzw. können verschiedene Signale ausgeben. Bei vielen dieser Anwendungen (wie in diesem Handbuch beschrieben) wird eine externe Interfacekarte benötigt, um die entsprechenden Signale umzusetzen.

Die entsprechende Interfacekarte ist normalerweise werksseitig aufgrund der Bestelldaten eingebaut. Wenn es notwendig ist eine neue Interfacekarte einzubauen, sollte dies von einem Servicetechniker durchgeführt werden. Folgende Schritte sind durchzuführen:

•Die Uhr von der Versorgungsspannung allpolig trennen.

- Legen Sie die Uhr auf eine geerdete weiche Unterlage, um Beschädigungen der Frontscheibe zu verhindern.
- Lösen Sie die Schrauben der Rückwand und entfernen Sie die Rückwand.
- Entfernen Sie die Steckbrücke J4, um die Batterie abzuschalten.
- Suchen Sie anhand der unten stehenden Zeichnung den 10-poligen Stecksockel J5 und entfernen Sie die Steckbrücke von den Kontakten 2 und 3.
- Installieren Sie die Interfacekarte. Das Steckergehäuse der Interfacekarte muss in Richtung Processor zeigen.
- Kontrollieren Sie nochmals, ob die Interfacekarte richtig auf den Stecksockel J5 aufgesteckt ist.
- Installieren Sie die Steckbrücke J4, um die Batterie wieder einzuschalten.
- Achten Sie darauf, dass das Flachbandkabel zwischen Anzeigeplatine und Netzteil richtig angesteckt ist.
- Setzen Sie die Rückwand wieder auf und befestigen Sie alle Schrauben.



Synchronisationsmodus	Synchronisationsmodus erfordert Interfacekarten	Programm 3 auswählbare Funktionen	Stoppuhr Bedieneinheit 402A	402A: Kontakt schließt bei 00:00.0	Stoppuhr Bedieneinheit 496A	Wechselnde Zeit und Temperaturanzeige	400A Hauptuhr zur Steuerung von max. 10 Nebenuhren der Serie 400A
Quarzuhrbetrieb	Keine	1	✓	✓	✓	✓	✓
Impuls	Keine	2-7	✓	✗	✗	✓	✗
W482 Zeitcode	Keine	8	✓	✗	✗	✓	✗
MSF & DCF	Keine	9-12	✓	✓	✗	✓	✓
IRIG-B & afnor Nf S 87-500 Code	404.I	13-14	✗	✗	✗	✗	✗
EBU/SMPTE Zeitcode	404.E	15-16	✗	✗	✗	✗	✗
Nebenuhr zur Serie 400A Hauptuhr	Keine	17	✓	✗	✗	✓	✗
H310.. Zeitcode	Keine	21	✓	✗	✗	✓	✗
MOBALine.. Zeitcode	Keine	22	✓	✗	✗	✓	✗
GPS Zeitcode	Keine	23	✓	✗	✗	✓	✗

Temperaturanzeige

Es stehen zwei Anzeigemodi zur Verfügung. Die Temperatur kann entweder ständig oder im Wechsel mit der Zeit angezeigt werden.

Es kann die Dauer zwischen der Temperatur- und Zeitanzeige eingestellt werden.

Der externe Temperatursensor R406 kann bis zu 100 m von der Uhr entfernt montiert werden. Zeit - Temperaturanzeige im Wechsel wird mit *Programm 7 Punkt C*, nur die Temperaturanzeige wird mit *Programm 7 Punkt T* eingestellt.

Die Anzeige der Temperatursensoren wird von den örtlichen Gegebenheiten beeinflusst. Mit *Programm 8 +5* bis *-5* kann der Fehler kompensiert werden. Messen Sie die Temperatur mit der Uhr und dem Temperatursensor. Notieren Sie die gemessene Temperatur. Messen Sie mit einem genauen Thermometer die tatsächliche Temperatur und stellen Sie mit *Programm 8* die Differenz zwischen gemessener und angezeigter Temperatur ein. Der Korrekturwert wird beim Drücken der Taste B in einen nichtflüchtigen Speicher übertragen.

Mit *Programm 13* wird die Anzeigedauer (wenn Temperatur und Zeit abwechselnd angezeigt werden) auf 1 bis 15 Sekunden eingestellt.

Achtung! Es wird mit Beginn jeder Minute auf die Zeitanzeige umgeschaltet.

Lokale Hauptuhrfunktion

Dieser Funktionsmodus ermöglicht es einer Digitaluhr der Serie 400A, die mit einer Interfacekarte 404.M ausgestattet ist, bis zu max. 10 weitere Serie 400A Digitaluhren zu steuern. Die max. Kabellänge darf 200 m nicht überschreiten.

Die Hauptuhr (ausgestattet mit der 404.M Interfacekarte) kann entweder mit dem internen Quarzoszillator oder mittels einer Funksynchronisationsantenne gesteuert werden.

Jede Digitaluhr der Serie 400A kann ohne zusätzliche Interfacekarte an eine lokale Hauptuhr angeschlossen werden.

Programmeinstellungen an der lokalen Hauptuhr:

- *Programm 3 Punkt 1, 11 oder 12*
- *Programm 7 Punkt 0*
- *Programm 9 Punkt 0*

Programmeinstellung bei den Nebenuhren:

- *Programm 3 Punkt 17*

Die Nebenuhren werden mit einem Zweidrahtkabel parallel an die lokale Hauptuhr angeschlossen (siehe "Externe Anschlüsse")

Bei hohen elektrischen Störfeldern sollte ein geschirmtes Verbindungskabel verwendet werden. Die Schirmung darf nur auf einer Seite mit Masse verbunden werden.

Digital- und Kalenderuhren können an eine DCF-Funksynchronisationsantenne angeschlossen werden. Die Uhr synchronisiert sich automatisch auf die vom DCF 77-Sender in Mainflingen bei Frankfurt (atomgenauer 77,5 kHz Langwellensender) ausgesendeten Radiosignale. Die Uhr kann auf Synchronisation zur MEZ (*Programm 3 Punkt 11*) oder GMT (*Programm 3 Punkt 12*) eingestellt werden.

Die DCF Funksynchronisationsantenne befindet sich in einem robusten, wetterfesten Gehäuse und wird über eine einfache Zweidrahtleitung an die Digitaluhr angeschlossen. Meistens wird der Empfang innerhalb von Gebäuden für die Synchronisation ausreichend sein. In schwierigen Fällen muss der Standort im Freien gewählt werden, wobei der Abstand zwischen Antenne und Uhr bis zu 200 m betragen darf.

Installation

Die Antenne sollte montiert werden:

- mindestens 2 m von der Digitaluhr entfernt
- mit größtmöglichem Abstand zu:
 - anderen elektronischen Einrichtungen, Computern, Leuchtstofflampen, Metallgittern, Stahlbeton sowie anderen Quellen, die elektrische Störungen hervorrufen
- am besten an der Außenseite von Gebäuden in größtmöglicher Höhe
- mit der Kabeleinführung an der Unterseite

Die Antenne kann mit dem mitgelieferten Kabel direkt an die Digitaluhr angeschlossen werden (ungeschirmte Zweidrahtleitung). Für Abstände von bis zu 200 m muss eine geschirmte Zweidrahtleitung verwendet werden. Die Schirmung darf nur auf einer Seite mit Masse verbunden werden.

Ausrichtung

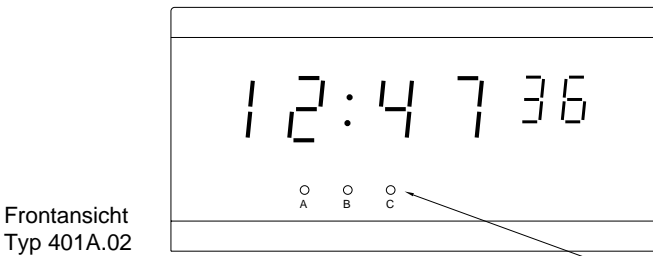
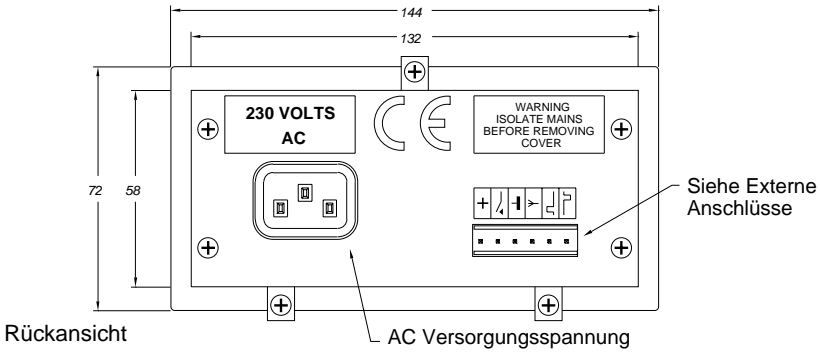
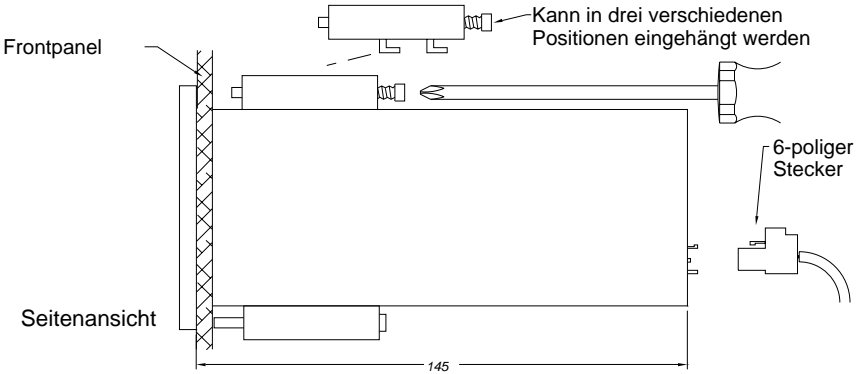
Die DCF-Funksynchronisationsantenne verfügt über eine Dual-Ferrit-Antenne. Durch diesen Aufbau ist eine spezielle Ausrichtung normalerweise nicht erforderlich. Die Antenne wird mittels vier Löchern an der Antennenrückwand montiert. Diese Löcher sind nach Öffnen des Antennengehäuses zugänglich und befinden sich außerhalb des abgedichteten Gehäuseteiles.

Auf der Leiterplatte der Antenne befindet sich eine Leuchtdiode. Wenn diese Leuchtdiode regelmäßig im Sekundentakt blinkt, wird ein Signal mit ausreichender Qualität empfangen.

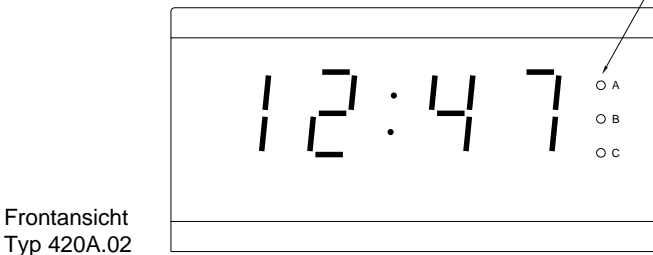
Signalempfang

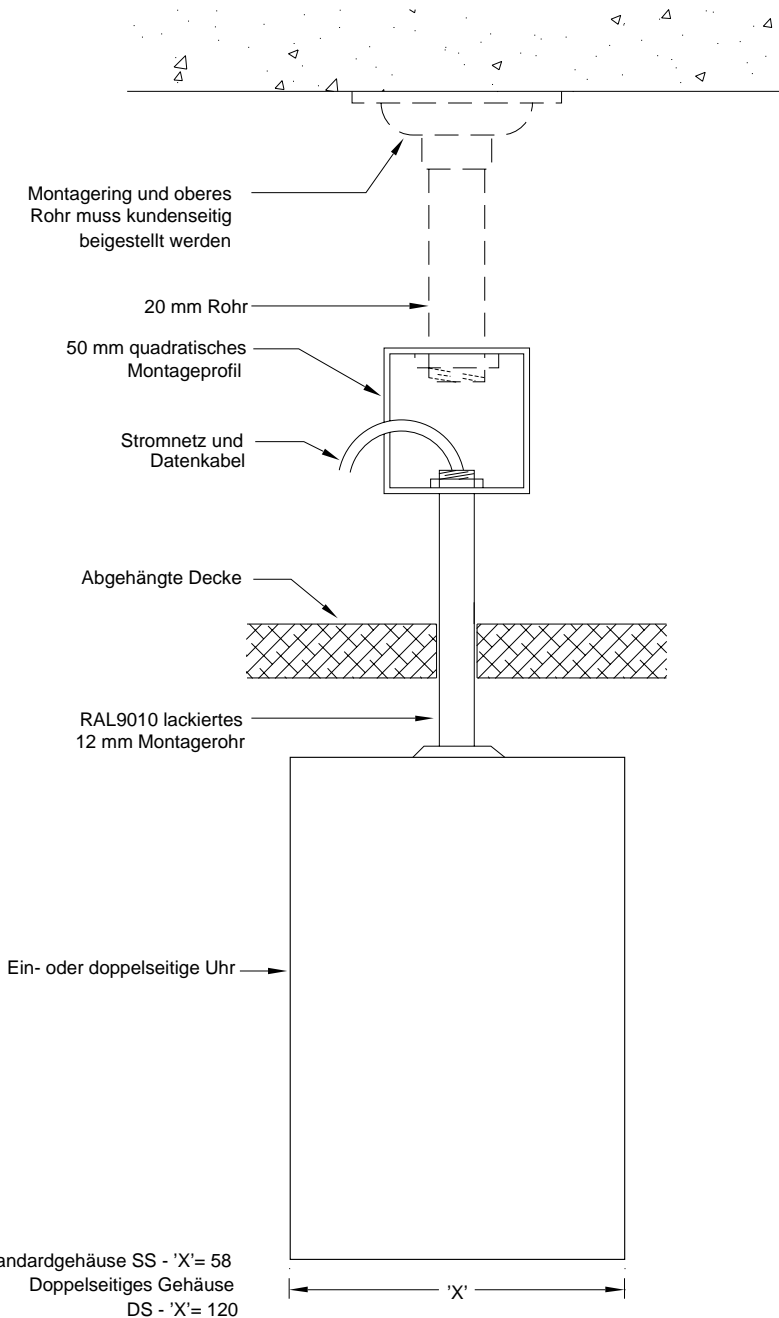
Unter normalen Bedingungen kann das DCF 77-Signal bis zu einer Entfernung von 1500 km empfangen werden. Noch größere Entfernungen können bei Nacht erreicht werden. Das dekodierte Signal garantiert eine Empfangsgenauigkeit von ± 20 ms und automatische Sommer/Winterzeitumschaltungen.

Im besten Fall wird sich die Digitaluhr nach 3 Minuten mit der Antenne synchronisiert haben. Ist die Uhr durch das Empfangssignal synchronisiert, leuchtet der Doppelpunkt zwischen Stunden und Minuten ständig. Empfängt die Antenne ein Signal mit unzureichender Qualität, blinkt der Doppelpunkt zwischen Stunden und Minuten im Sekundenrhythmus. Die Uhr läuft während dieser Zeit mit der Ganggenauigkeit des internen Quarzoszillators.

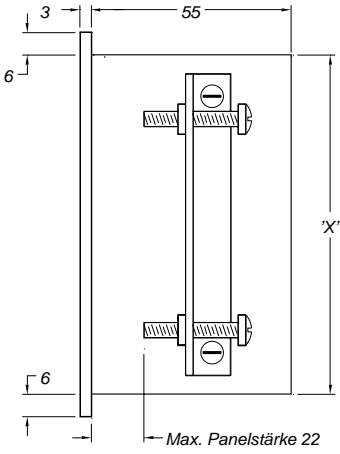


Taster für Zeit, Datum und Programmierung



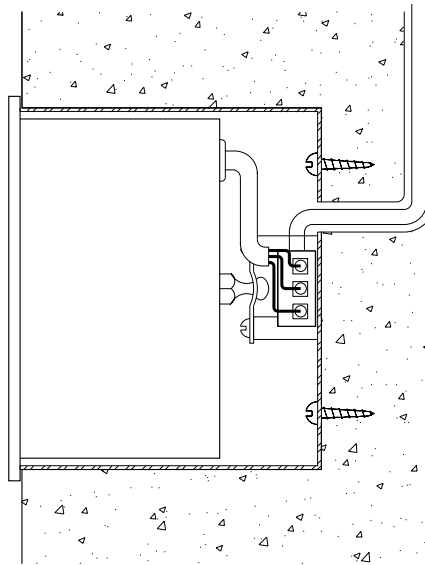
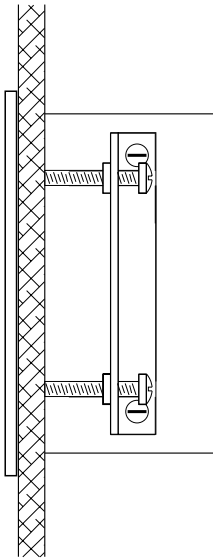
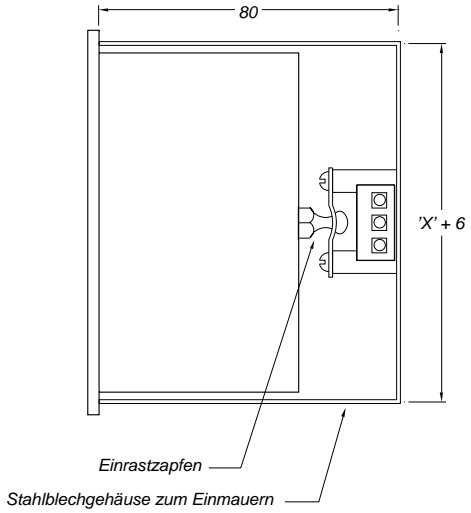


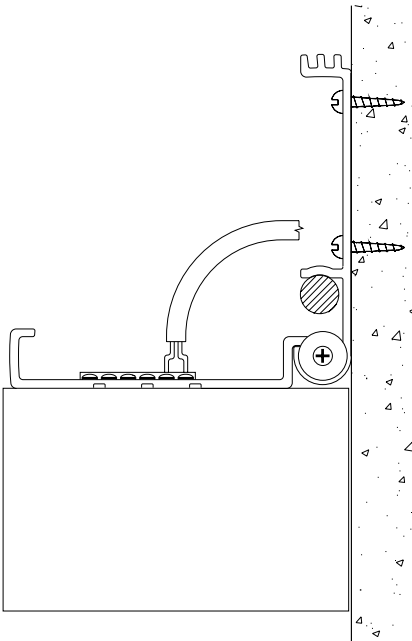
Einbaugeschäfte



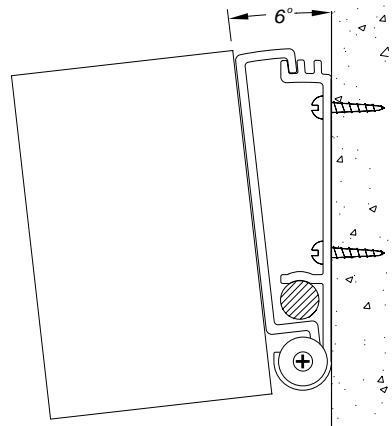
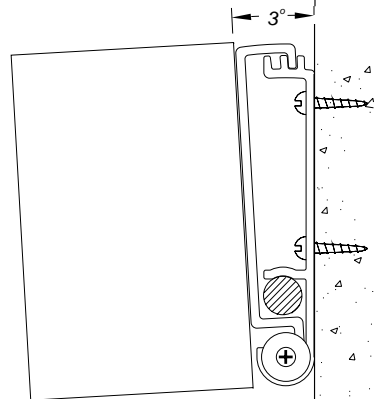
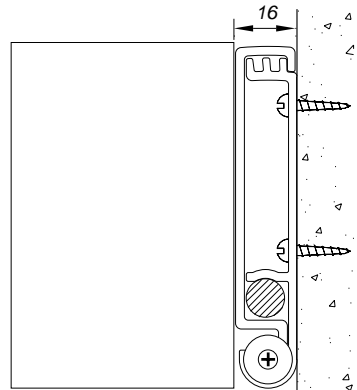
X' = Höhe des Standardgeschäfts

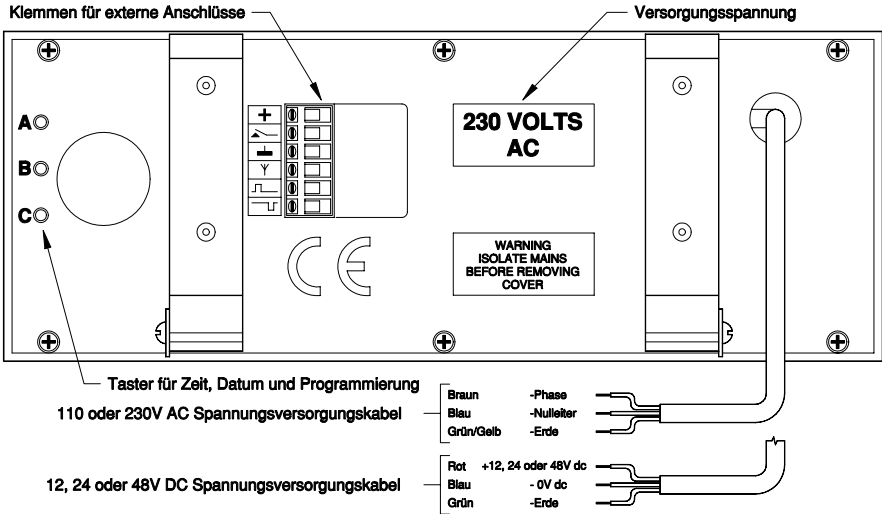
Einbaugeschäfte mit Wandbox





Modell	Abmessungen L x H x B in mm	Abstand der Monta- gebügel
401A.05	305 x 90 x 58	195
420A.05	240 x 90 x 58	130
420A.06	240 x 90 x 58	130
450A.05	550 x 90 x 58	440
451A.05	550 x 90 x 58	440
452A.05	480 x 180 x 58	370
453A.05	480 x 180 x 58	370
454A.05	300 x 300 x 58	190
460A.05	460 x 90 x 58	350
490A.05	300 x 300 x 58	190



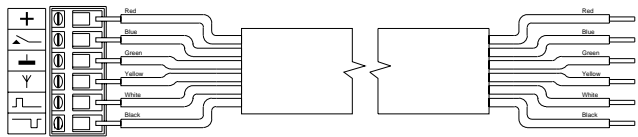


<p>DCF Antenne</p>	<p>EBU/SMPTE Zeitcode ML Zeitcode</p> <p>Polarität egal</p> <p>Erfordert 404.E</p>
<p>Stoppuhr Bedieneinheit 496A</p>	<p>Lokale Hauptuhr</p> <p>Erfordert 404.M Interface zur Steuerung von max. 10 Hauptuhren</p>
<p>Stoppuhr Bedieneinheit 402A (Auf- und Abzähler) 404.R Relais</p> <p>406 Temperatursensor</p>	<p>Datenmeldung durch potentialfreien Kontakt</p>
<p>Polarisierte 12-24V Impulse* W482 Zeitcode* H310 Zeitcode* Lokale Nebenuhr MOBALine Unpolarisierte 12-24V Impulse 'A' = Masse 'B' = Impuls</p> <p>* = Polarität egal</p> <p>'A' 'B'</p>	
<p>IRIG-B Zeitcode Afnor NF S 87-500 Zeitcode</p> <p>Polarität egal</p> <p>Erfordert 404.I Interface</p>	

Belegung Datenkabel

Temperatur (Vcc)
 Temperatur (Signal)
 Temperatur / DCF (-)
 DCF (+)
 Impuls / MOBALine
 Impuls / MOBALine

rot
 blau
 grün
 gelb
 weiß
 schwarz



Programm Nummer	Funktion	Datum		

1	Anzeigen Helligkeit			
2	Stunden Anzeigen-Modus			
3	Synchronisationsmodus			
4	Anzeige bei Ausfall der Synchronisation			
5	Zeitzone			
6	GPS Zeitversatz			
7	Externe Steuereinheiten			
8	Temperaturabgleich			
9	Sonderausführung			
10	Sonderausführung			
11	Sonderausführung			
12	Sonderausführung			
13	Anzeigenverzögerung			
14	Sommer/Winter Zeitschaltung			
15	Spezielle Anzeigenformate			
16	Anzahl angezeigter Sprache			
17	Sprache 1			
18	Sprache 2			
19	Sprache 3			

SA	402A: Zählrichtung			
SB	402A: Funktion wenn START-HOLD-STOP			
SC	402A: Anzeigenauflösung			
SD	402A: Zeitdauer der Relaisaktivierung			

Type		Seriennummer	
------	--	--------------	--



BÜRK MOBATIME GmbH

Postfach 3760 D-78026 VS-Schwenningen

Steinkirchring 46 D-78056 VS-Schwenningen

Telefon: (07720) 8535-0 Telefax: (07720) 8535-11

Internet: <http://www.buerk-mobatime.de> E-Mail: buerk@buerk-mobatime.de