

*Basisuhrwerk  
mit verschiedenen  
Synchronisationsarten  
wie z.B. DCF 77,  
MSF 60,  
serielle Ansteuerung,  
Tonfrequenzcode oder  
selbstrichtende  
MOBALine-Technik*



## Modellreihe 190/190t

Mikroprozessortechnik für autonome Uhren und selbstrichtende Nebenuhren zur Anzeige von Stunden, Minuten und Sekunden mit variabel einstellbarem Zeigerverhalten.

Hochmoderne, modulare Uhrwerke zur Anzeige von Stunden und Minuten oder Stunden, Minuten und Sekunden. Für beleuchtete und unbeleuchtete Uhren bis 80 cm mit transparenten und nichttransparenten Zifferblättern. Alle Modelle mit Zentralmutterbefestigung.

Autonomer Betrieb als DCF 77- oder MSF 60-Funkuhrwerk (Kaskadierung von bis zu 4 Uhrwerken möglich).

Ansteuerung im Nebenuhrbetrieb durch

- serielle ASCII-Zeitlegramme über RS 232 / RS 422 mit Standardtelegramm IF 482,
- MOBALine, inkl. Speisung,
- Tonfrequenzcode (IRIG-B, AFNOR oder DCF/FSK).
- Spezielles serielles Protokoll über RS 485 zur Steuerung und Überwachung von Nebenuhren und Uhrenbeleuchtungen.

# Industrieuhrwerke Modellreihe 190/190t

## Allgemeine Eigenschaften

- Modell 190 mit kurzen Zeigerachsen für nichttransparente Zifferblätter.
- Modell 190t mit langen Zeigerachsen für transparente Zifferblätter.
- Modell 190(t) S: Zeigerverhalten des Sekundenzeigers über DIP-Schalter einstellbar.
- Die Uhrwerke der Modellreihe 190 besitzen einen Mikroprozessor mit intelligenten Funktionen.

## Autonomes, selbstrichtendes Funkuhrwerk (Basisuhrwerk)

**BU 190 230 /**

**BU 190t 230**

für Stunden- und Minutenzeiger.

Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.

**BU 190 S 230 /**

**BU 190t S 230**

für Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger.

Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.



- Synchronisation mit DCF 77-Funksignal, MSF 60- (Rugby) Funksignal (über DIP-Schalter wählbar) oder seriellen ASCII-Zeittelegrammen (Definition IF 482) über RS 232/RS 422.

- DCF 77-Funkführung mit vollautomatischer Zeitübernahme und Sommer-/Winterzeitumstellung durch angeschlossenen, externen Funkempfänger AD 450 (Option).

- Mitteleuropäische Zeitzone MEZ-1, MEZ und MEZ+1 können mittels DIP-Schalter gewählt werden.

- Zeithaltung bei Spannungsausfall min. 12 Std., bei Funkempfangsstörung 7 Tage durch interne Quarzbasis.

- Interne Gangreserve (ohne Batterie) 5 Minuten bei Spannungsausfall (ohne Sekunde).

- Signalisierung von Empfangsstörungen oder -unterbrechungen länger als 7 Tage durch Setzen der Zeiger auf 12.00 Uhr-Position.

- Steuerung von bis zu drei Uhrwerken BU 190 über Kaskaden-Schaltung mit Kaskadierungskabel COM 192 (Option).

- Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.

## Optionen:

- DCF 77-Funkempfänger AD 450 für selbstrichtende Funkuhrwerke der Modelle BU 190. Schmalbandempfänger mit automatischer Verstärkungsregelung und eingebauter Ferrit-Richtantenne, Monitor-LED für einfache Einstellung auf die beste Empfangslage, mit 10 m Anschlußkabel und Montagebügel, Schutzart IP 54.

Gehäuseabmessungen:

B x H x T: 65 x 50 x 35 mm,

- Kaskadierungskabel COM 192 mit Steckern (Kabellänge 1 m) zum Anschluss von weiteren BU 190-Uhrwerken.

## Selbstrichtendes MOBALine Nebenuhrwerk

**MLU 190 / MLU 190t**

für Stunden- und Minutenzeiger.

Steuerung und Speisung mit MOBALine-Code

**MLU 190 S 48 /**

**MLU 190t S 48**

für Stunden- Minuten- und Sekundenzeiger.

Steuerung und Speisung mit MOBALine-Code

**MLU 190 S 230 /**

**MLU 190t S 230**

für Stunden- Minuten- und Sekundenzeiger.

Steuerung mit MOBALine-Code, Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.

- Steuerung und Speisung mit MOBALine-Code von einer Computer-Hauptuhr oder Zeitzentrale mit vollautomatischer Zeitübernahme und Sommer-/Winterzeitumstellung.

- Signalisierung des fehlenden MOBALine-Code länger als eine Stunde durch Setzen der Zeiger auf 12.00 Uhr-Position.

- Interne Quarzbasis für präzise Zeitanzeige während MOBALine-Empfangsstörungen.



## Technische Daten

Synchronisation
Stellzeiten: Laufzeit zur Referenzposition
Einlesen des Zeittelegramms
Laufzeit bei Neueinstellung
Stellzeit von Sommer- auf Winterzeit
Zeigerverhalten:
Sekundenzeiger (über DIP-Schalter einstellbar)

Minutenzeiger
Stundenzeiger
Spannungsversorgung

Leistungs- bzw. Stromaufnahme
Gangreserve

Zeithaltung mit internem Quarz, typisch

Anzahl der Motoren
Zeigerabmessungen max.

Max. Zifferblattdicke

Zeigerachslängen

Temperaturbereich

Gewicht in Gramm (190t)

Richtlinien, Normen

DCF, MSF / Seriell \*1

MOBALine \*2

Tonfrequenz \*3

SERIELL \*4

## Selbstrichtendes Tonfrequenz-Nebenuhrwerk

**ATBU 190 230 /**

**ATBU 190t 230**

für Stunden- und Minutenzeiger.  
Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.

**ITBU 190 S 230 /**

**ITBU 190t S 230**

für Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger.  
Spannungsversorgung 230 V/50 Hz.



- Steuerung mit Tonfrequenz-Zeitcode (IRIG-B/AFNOR oder DCF/FSK – über DIP-Schalter wählbar) von einer Computer-Hauptuhr oder Zeitzentrale mit vollautomatischer Zeitübernahme und Sommer-/Winterzeit-Umstellung.

- Signalisierung des fehlenden Tonfrequenz-Zeitcodes länger als 24 Stunden durch Setzen der Zeiger auf 12.00 Uhr-Position.

- Interne Quarzbasis für präzise Zeitanzeige während Zeitcode-Empfangstörungen.

## Selbstrichtendes Nebenuhrwerk für RS 422 oder seriellem RS 485-Bus mit Synchronisation und Überwachung.

**SU 190 S 230 /**

**SU 190t S 230**

für Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger.  
Spannungsversorgung 230 V/50 Hz oder über RS 485-Bus (24 VDC).



- Synchronisation durch MB-RS 485-Protokoll oder IF 482-Standardprotokoll über RS 422/RS 485 (automatische Detektion des Typs).

- Statusabfrage über seriellen RS 485-Bus von einer Net Master Clock NMC (Störung Uhrwerk und Zustand Beleuchtung).

- Schaltausgang für Uhrenbeleuchtung.

- Eingang für Beleuchtungssensor.

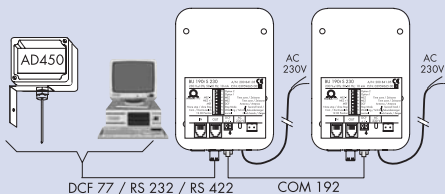
- Signalisierung von Synchronisationsausfällen länger als 24 Stunden durch Stellung der Zeiger auf 12:00 Uhr.

Uhrwerke für Std./Min.			Uhrwerke für Std./Min./Sek.					
BU 190 230	MLU 190	ATBU 190 230	BU 190 S 230	MLU 190 S 230	MLU 190 S 48	ITBU 190 S 230	SU 190 S 230	
BU 190t 230	MLU 190t	ATBU 190t 230	BU 190t S 230	MLU 190t S 230	MLU 190t S 48	ITBU 190t S 230	SU 190t S 230	
DCF, MSF/Seriell*1	MOBALine*2	Tonfrequenz*3	DCF, MSF/Seriell*1	MOBALine*2	MOBALine*2	Tonfrequenz*3	Seriell*4	
Seriell*1			Seriell*1					
3 – 4 Min./ 3 – 4 Sek. (Seriell)	10 – 20 Sek.	3 – 4 Sek.	3 – 4 Min./ 3 – 4 Sek. (Seriell)	10 – 20 Sek.	10 – 20 Sek.	3 – 4 Sek.	3 – 4 Sek.	
			10 Sekunden – 6 Minuten max. 5,5 Minuten					
			- Kontinuierlich oder gleitend - 1 Umlauf in 60 Sekunden oder 1 Umlauf in 58 Sekunden mit Stop bei 12.00 Uhr und Start mit Minutensprung					
			1 Minutensprung alle 60 Sekunden Kontinuierlich					
230 VAC ±10% 50–60 Hz < 3 VA	Steuerung u. Speisung mit MOBALine-Code < 10 mA		230 VAC ±10% 50–60 Hz < 3 VA		Steuerung u. Speisung mit MOBALine-Code < 25 mA		230 VAC ±10% 50–60 Hz < 3 VA	
5 Minuten	Gesteuert mit MOBALine-Code	–	5 Minuten	–	Gesteuert mit MOBALine-Code		–	
> 12 Stunden	–	>12 Stunden	–	–	–		>12 Stunden	
1 (Std. / Min.)			2 (Std. / Min. + Sek.)					
Nach DIN 41092/3 für Zifferblatt-Ø von 25 bis 80 cm								
4 mm – bei Ausführungen mit langen Zeigerachsen (190t): 14,5 mm								
20,2 mm (190t – 42,4 mm)			26,6 mm (190t – 48,6 mm)					
-30 bis +70°C								
320 (360)		300 (340)		360 (400)		340 (380)	360 (400)	
EN 50121-4, EN 61000-6-3, Schutzklasse II								
DCF 77 mit Funkempfänger AD 450 bzw. MSF 60 mit Funkempfänger AM 10, serielle Synchronisation mit Standard-Telegramm IF 482 über RS 232/RS 422. Frequenz-amplituden-moduliertes Zeitsignal von einer MOBALine-Computer-Hauptuhr. Audio-Tonfrequenz-Zeitcode z.B. IRIG-B, AFNOR oder DCF/FSK. Serielle Synchronisation mit Standard-Telegramm IF 482 über RS 422 oder Synchronisation und Überwachung mit MB-RS 485-Protokoll über RS 485-Bus.								

# Industrieuhrwerk Modellreihe 190/190t

## Autonomes, selbstrichtendes Funk-Uhrwerk

Synchronisation mit DCF 77 - Funksignal, MSF 60 - (Rugby) Funksignal oder ASCII-Zeittelegramme über RS 232/RS 422

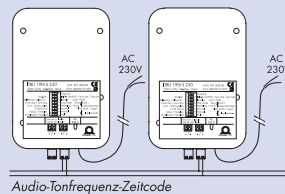


**Std./Min.**  
BU 190 230  
BU 190t 230

**Std./Min./Sek.**  
BU 190 S 230  
BU 190t S 230

## Selbstrichtendes Tonfrequenz-Nebenuhrwerk

Synchronisation durch IRIG-B/AFNOR oder DCF/FSK-Tonfrequenz-Zeitcode (über DIP-Schalter einstellbar).

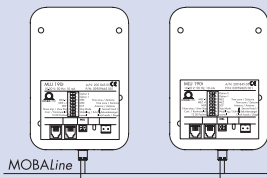


**Std./Min.**  
ATBU 190 230  
ATBU 190t 230

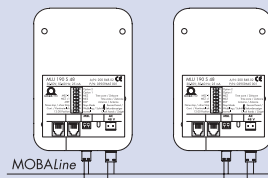
**Std./Min./Sek.**  
ITBU 190 S 230  
ITBU 190t S 230

## Selbstrichtendes MOBALine-Nebenuhrwerk

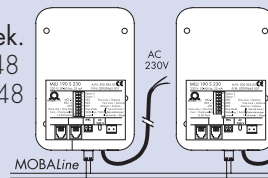
Steuerung mit MOBALine-Code. Speisung über MOBALine oder über 230 V/50 Hz



**Std./Min.**  
MLU 190  
MLU 190t



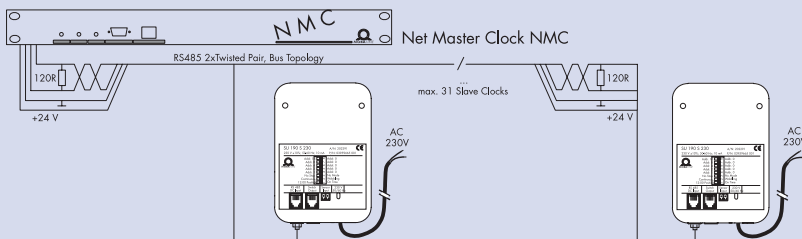
**Std./Min./Sek.**  
MLU 190 S 48  
MLU 190t S 48



**Std./Min./Sek.**  
MLU 190 S 230  
MLU 190t S 230

## Selbstrichtendes, serielles Nebenuhrwerk in überwachter Uhrenanlage

Synchronisation und Überwachung über RS 485-Bus mit MB-RS 485-Protokoll oder Synchronisation mit IF 482-Standardprotokoll über RS 422



**Std./Min./Sek.**  
SU 190 S 230  
SU 190t S 230

## Frontansicht aller Modelle

### Seitenansicht der Uhrwerke für Std./Min.

BU 190 230      BU 190t 230  
MLU 190        MLU 190t  
ATBU 190 230    ATBU 190t 230

### Seitenansicht der Uhrwerke für Std./Min./Sek.

BU 190 S 230      BU 190t S 230  
MLU 190 S 48/230    MLU 190t S 48/230  
ITBU 190 S 230      ITBU 190t S 230  
SU 190 S 230        SU 190t S 230

