



Bruksanvisning Huvudur WDP-Q2



WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 2 av 36

Innehållsförteckning

TEKNISKA DATA	3
ALLMÄN BESKRIVNING.....	4
INSTALLATION	5
BERÄKNING AV KABELAREA I TIDANLÄGGNINGAR	6
SYNKRONISERINGSINGÅNG	7
Allmänt.....	7
Synkronisering från annat huvudur	7
SERIEPORT RS232/RS485	8
Allmänt.....	8
Anslutning via RS232.....	8
Anslutning via RS485.....	8
PROGRAMMERING.....	9
ALLMÄNT.....	9
DRIFTLÄGE	9
DRIFTSÄTTNING	10
SOMMAR/VINTERTID.....	11
ÄNDRA TIDEN	11
SEKUNDÄRUR.....	12
LARM	13
Exempel 1, visa larm.....	14
Exempel 2, radera larm	15
SPEC.-FUNKTIONER.....	16
Status.....	17
Status synk.källa (Kontroll av synkronisering)	18
Status impulsutgång.....	18
Status RS232/RS485-port	18
Status Larmrelä	19
Status IP.....	19
Tangentlås.....	20
Språk	22
Land	23
Land	23
Setup.....	24
Setup synk. källa (Typ av synkronisering).....	24
Setup impulsutgång.....	26
Setup RS232/RS485.....	29
Setup IP.....	33
Display format	34
Mjukvaruversion	35
FELSÖKNING	36

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Tekniska data

Allmänt

Kristallfrekvens: 4,915200 MHz.
Gångnoggrannhet: 0,1 sek./24 tim. (vid +20°C).
Mikroprocessor: HD6412394.

Sekundärursutgångar

Utgång 1 och 2:

Impulssystem: Valbart 1/1 minut, 1/2 minut, sekund, eller tidkod (TC).
Typ av tid: L= Lokaltid, N= Normaltid, U= UTC.
Impulslängd: Minut 2 sek., valbart 0.1-9.9 sek.
Sekund 0.5 sek. valbart 0.1-1 sek.
Max. belastning: 2A (Utgången är försedd med kortslutningsskydd med automatisk återställning)
Belastningen kan fördelas valfritt på de två utgångarna.
Impulsminne: 72 timmar (impulsminne med snabbimpuls efter strömavbrott).

Strömförsörjning

Anslutningsspänning: 90 – 264V 50 Hz -5% +10% alt. 24 V DC -5% +20 %.
Max rippel (24V DC): 0,7V RMS.
Effektförbrukning: 65 W (max)

Miljötålighet

Temperaturområde: 0°C till +40°C.
Relativ fuktighet: Max. 85% ej kondenserande.
Hölje: IP 65, ljusgrå ABS-plast med transparent skyddslock.
CE-godkännande, EMC: Emission enligt EN61000-6-3, Immunitet enligt EN61000-6-2.

Art. nummer: WDP-Q2 123322-00 (230V AC)
123320-00 (24V DC)



”Vi uppfyller våra plikter enligt den nya lagen om producentansvar för el-avfall genom att vara ansluten till *elretur*”

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

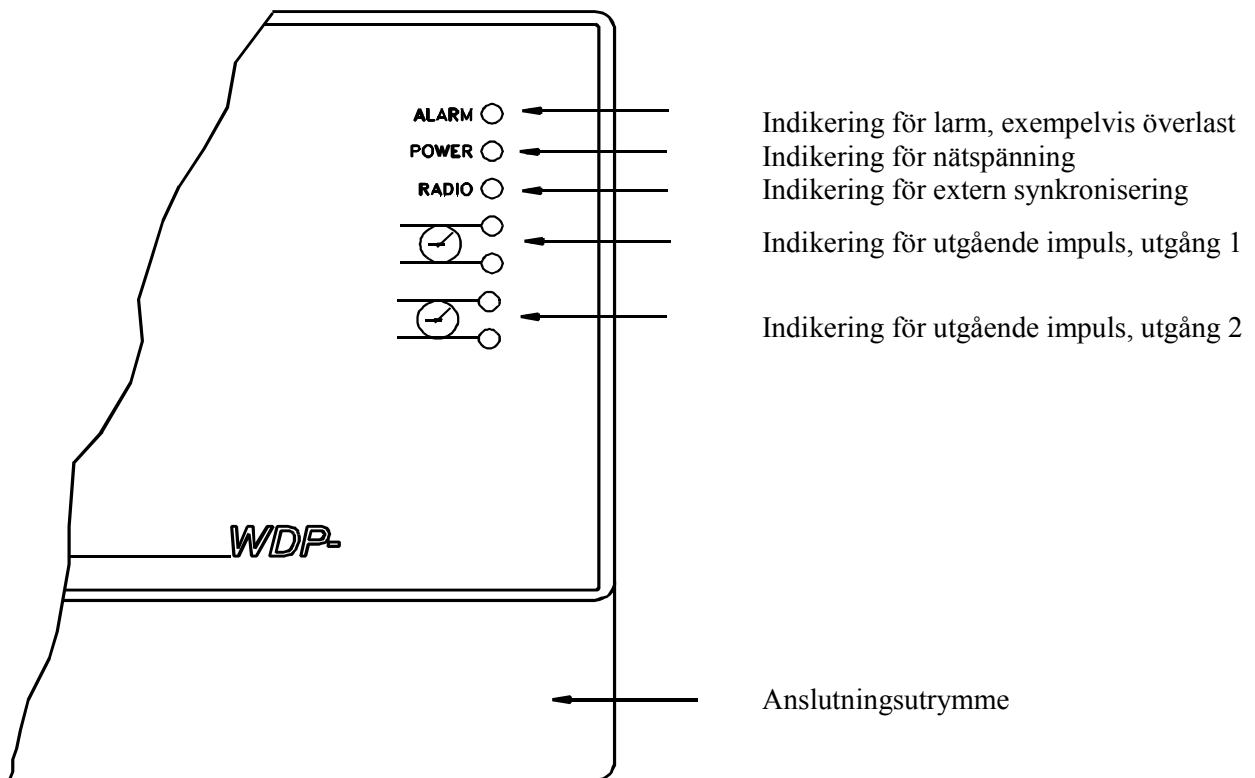
Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Allmän beskrivning

Westerstrands huvudur WDP-Q2 är ett helelektroniskt huvudur med två impulsutgångar för kontroll av sekundärur. Varje utgång kan konfigureras individuellt med avseende på impulssystem, typ av tid m.m. Huvuduret har sommar/ vintertidsomställningen förprogrammerad.

I händelse av strömavbrott fortsätter tiden att gå internt i huvuduret. Anslutna sekundärur rättställs efter strömavbrott genom snabbimpulsering.





Installation

Huvuduret är avsett för montage mot vägg.

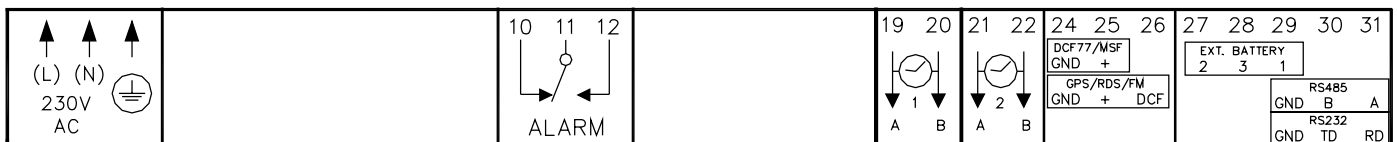
1. Skruva in den övre fästskruven till hälften och häng upp enheten.
2. Skruva in de två nedre skruvarna, som man kommer åt innanför locket till kopplingsutrymmet.
3. Anslut impulsledningarna.
4. Anslut ev. andra tillbehör såsom radiosynkronisering, RS232 m.m.
5. Anslut driftspänningen.

OBS!

- vid fast anslutning: inkoppling till det matande nätet skall ske via en lätt åtkomlig separat manöverbrytare (2-polig, 3mm kontaktgap)

- vid stickproppsanslutning: vägguttaget skall finnas nära huvuduret och vara lätt åtkomligt.

123322-00 (230V AC)



123320-00 (24V DC)



WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Beräkning av kabelarea i tidanläggningar

Allmänt

För att en tidanläggning med impulsdrivna analoga och digitala sekundärur ska fungera tillfredställande måste kabeln från huvudur till sekundärur dimensioneras på rätt sätt. Tillåtet spänningsfall i ledningen är 10%. Det som påverkar spänningsfallet är ledningens längd, area och den ström (belastning) som finns på ledningen.

Formel

$$A = I \times l \times k$$

A = Area [mm²]

l = kabellängd [m]

I = ström [A]

k = 0,015 [konstant]

Strömförbrukning

Analoga ur minut ≤ 400 mm: 7,5 mA

Analoga ur minut ≤ 900 mm: 15 mA

Analoga ur minut + svepande sekund ≤ 400 mm: 25 mA

Digitala ur: 4 mA

Tidkodsurverk

Analoga ur minut ≤ 400 mm: 7 mA

Analoga ur minut ≤ 900 mm: 20 mA

Analoga ur minut + svepande sekund ≤ 400 mm, för inomhusbruk: 12 mA

Analoga ur minut + svepande sekund ≤ 400 mm, för utomhusbruk: 20 mA

Analoga ur minut + svepande sekund ≤ 900 mm: 27 mA

Exempel

I en tidanläggning finns 40 st. analoga ur med diameter 300 mm.

Strömförbrukningen blir då $40 \times 7,5 = 300 \text{ mA} = 0,3 \text{ A}$.

Kabellängden är 100 meter.

$$A = 100 \times 0,3 \times 0,015 = 0,45 \text{ mm}^2$$

Välj en kabel med area på minst 0,45 mm².

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Synkroniseringsgång

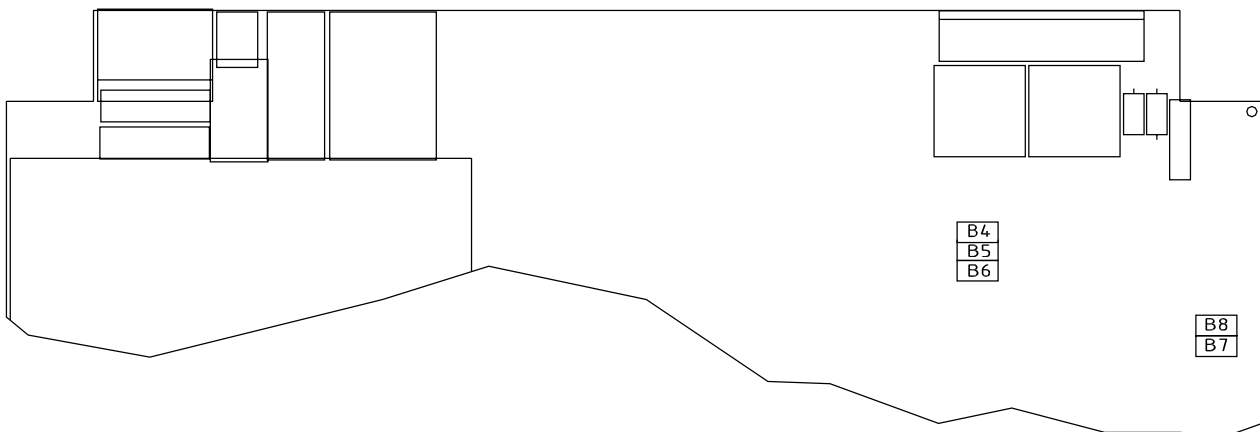
Allmänt

Huvuduret är utrustat med en synkroniseringsgång för anslutning av en extern synkroniseringskälla. Källan kan vara en radiomottagare, typ GPS, RDS, DCF77 eller ett annat huvudur som skickar ut synkroniseringspulser. Huvuduret är från fabrik förberett för anslutning av radiomottagare. För anslutning av radiomottagare se separat manual som levereras tillsammans med respektive mottagare.

För anslutning av synkroniseringspulser från annat huvudur så måste huvuduret konfigureras om. Se nedan.

Synkronisering från annat huvudur

1. Slå av spänningen till huvuduret.
2. Öppna huvuduret genom att skruva loss de fyra skruvarna som håller frontpanelen.
Lyft upp frontpanelen och ställ in byglingarna B4-B6 enligt byglingensanvisningen nedan.
3. Sätt tillbaka frontpanelen och slå på spänningen igen.
4. Ställ om specialfunktionen *SETUP/SYNKKÄLLA* till den typ av synkroniseringspuls som kommer från det andra huvuduret.
5. Anslut synkpulsen till plintarna 25 och 26.
6. Ställ in huvudurets tid på rätt tid 30 sekunder.
7. Kontrollera att huvuduret synkroniseras. Detta indikeras genom ett blinkande kolon mellan timmar och minuter i tidbasmodulernas LCD-display.



	B4	B5	B6	
FÖRBEREDD FÖR RADIOMOTTAGARE	X	X		FABRIKSINSTÄLLNING
FÖRBEREDD FÖR SYNK.PULS FRÅN ANNAT HUVUDUR			X	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Serieport RS232/RS485

Allmänt

Huvuduret är utrustat med en serieport för anslutning av en extern dator eller dylikt. Fabriksinställningen är RS232. För anslutning av utrustning via RS485 så måste huvuduret konfigureras om.

För val av protokoll, baudrate och dataformat se sektion *SPECIALFUNKTION/SETUP/RS232*

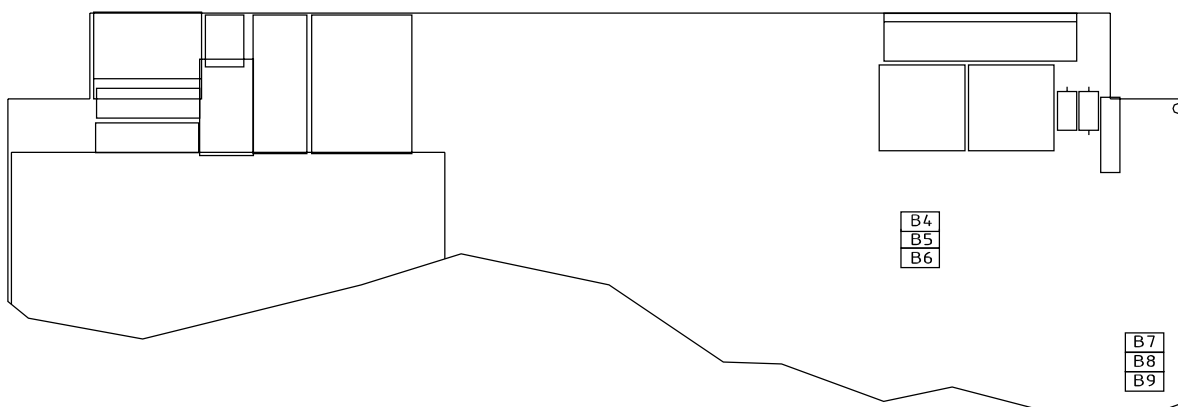
Anslutning via RS232

Kopplingsexempel:

Huvudur	Extern utrustning DTE (9-polig D-sub)	(25-polig D-sub)
GND (29)	5	7
TD (30)	2	3
RD (31)	3	2
	1	7
	4	8
	6	20
	7	4
	8	5

Anslutning via RS485

1. Slå av spänningen till huvuduret.
2. Öppna huvuduret genom att skruva loss de fyra skruvarna som håller frontpanelen.
Lyft upp frontpanelen och ställ in byglingarna B7-B9 enligt byglingensanvisningen nedan.
3. Sätt tillbaka frontpanelen och slå på spänningen igen.
5. Anslut RS485-signalen till plintarna 29, 30 och 31.



	B7	B8	B9	
FÖRBEREDD FÖR RS232	X		X	FABRIKSINSTÄLLNING
FÖRBEREDD FÖR RS485		X		

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Programmering

Allmänt

All programmering görs med 6 knappar och en 2 raders, 16-teckens display.
Programmeringen är självinstruerande och för att ytterligare förenkla handhavandet används YES/NO frågor.
Displayen är bakgrundsbelyst och belysningen släcks automatiskt ca. 6 minuter efter senaste knapptryckningen.

Driftläge

När huvuduret är i *driftläge* visas aktuellt datum och tid.
För att komma till driftläget från programmeringsläge används alltid vänsterpil ←.
LTs = Lokal sommartid.
LTw = Lokal vintertid.

MÅN 13 JAN 2003
10:11:00 LT_w

- | | |
|--|-----|
| 1- Välj funktion | ↑↓ |
| 2- Inga programmeringsläge | YES |
| 3- Sidoförflyttning | ← → |
| 4- Ändra | ↑↓ |
| 5- Acceptera | YES |
| 6- Avbryta / Backa
Lämna programmeringsläge | ← |

MÅN 13 JAN 2003
10:11:00 LT_w

STÄLL TID

SEKUNDÄRUR

LARM

SPEC.-FUNKTIONER



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 10 av 36

Driftsättning

START

SPRÅK
SVENSKA?

När huvuduret kopplas in för första gången måste rätt språk ställas in. Tryck **NO** tills önskat språk visas i displayen. Exempelvis svenska. Acceptera med **YES**.

LAND
SWE ?

Tryck **NO** tills rätt landskod visas i displayen. För Sverige välj **SWE**. Acceptera med **YES**.

STÄLL TID
090213 09:07:00

Ställ, med hjälp av pilarna, in tiden på rätt år, månad, dag och timma, men någon minut före rätt tid. Invänta rätt tid och synkronisera med **YES**.

SEKUNDÄRUR 1
= 12:00 FRÅN

Nu ställs frågan: SEKUNDÄRUR 1 = 12.00?
Om sekundäruren anslutna till utgång 1 visar 12.00 svara **YES**, om inte, ställ in tiden sekundäruren visar.

SEKUNDÄRUR 1
= 12:00 FRÅN

YES.

SEKUNDÄRUR 1
= 12:00 TILL

YES.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 FRÅN

Nu ställs frågan: SEKUNDÄRUR 2 = 12.00.00?
Om sekundäruren anslutna till utgång 2 visar 12.00.00 svara **YES**, om inte, ställ in tiden sekundäruren visar.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 FRÅN

YES.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 FRÅN

YES.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 TILL

YES.

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

Huvuduret är nu i driftläge och korrigerar automatiskt sekundäruren till rätt tid.

OBS! Om ett sekundärur går en minut efter, måste dess kablage polvändas och sekundäruret rättställas manuellt.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 11 av 36

OBS! Om sekundäruren går före, kommer huvuduret att vänta tills korrekt tid överensstämmer med sekundärurens.

Sommar/Vintertid

Ändring från vinter till sommartid och vice versa är helautomatiskt och kräver ingen programmering.

Ändra tiden

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

Välj funktion med hjälp av ↓.

STÄLL TID

Svara **YES**.

STÄLL TID
050613 09:10:00

Ställ, med hjälp av pilarna, in tiden på någon minut före rätt tid.
Invänta rätt tid och synkronisera med **YES**.

STÄLL TID

Återgå till driftläge genom att trycka ← flera gånger.

MÅN 13 JUN 2005
09:10:00 LTs

Huvuduret är nu tillbaks i driftläge.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Sekundärur

Denna funktion används för att tala om för huvuduret vilken tid som sekundäruren visar. Detta är användbart om huvudur och sekundärur av någon anledning skulle visa olika tid. När sekundärurens tid har matats in så korrigerar huvuduret automatiskt sekundäruren till rätt tid. Observera att detta förutsätter att alla anslutna sekundärur visar samma tid. Skulle något sekundärur visa en avvikande tid måste detta ur manuellt ställas in på samma tid som övriga sekundärur.

Pulserna ut till sekundäruren stoppas tillfälligt när man går in i funktionen.

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

Välj funktion med hjälp av ↓.

SEKUNDÄRUR

Svara **YES**.

SEKUNDÄRUR 1
= 12:00 FRÅN

SEKUNDÄRUR 1 = 12.00
Om sekundäruren anslutna till utgång 1 visar 12.00 svara **YES**, om inte, ställ in tiden sekundäruren visar.

SEKUNDÄRUR 1
= 12:00 FRÅN

YES.

SEKUNDÄRUR 1
= 12:00 TILL

YES.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 FRÅN

SEKUNDÄRUR 2 = 12.00.00?
Om sekundäruren anslutna till utgång 2 visar 12.00.00 svara **YES**, om inte, ställ in tiden sekundäruren visar.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 FRÅN

YES.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 FRÅN

YES.

SEKUNDÄRUR 2
= 12:00:00 TILL

YES.

SEKUNDÄRUR

Återgå till driftläge genom att trycka ← .

MÅN 13 JUN 2005
09:10:00 LTs

Huvuduret är nu tillbaka i driftläge.

WESTERSTRAND URFABRIK AB



Larm

Huvuduret är utrustat med flera olika övervakningsfunktioner för att detektera driftstörningar. När en driftstörning upptäcks händer följande:

- Den röda larmdioden tänds.
- Ett larmmeddelande visas under funktionen LARM

Funktionen LARM används för att visa och ta bort dessa meddelanden.

Nedan visas en lista på olika alarm.

Typ av larm	Indikation	Anledning till larm	Åtgärd
INGEN RADIO	Röd larmdiod tänd.	Radiomottagaren fungerar inte.	Kontrollera radiomottagaren. Om mottagaren är OK, ta bort larmet.
UF LÅG	Röd larmdiod tänd.	Sekundärursimpulsens spänning understiger larmgränsen.	Kontrollera belastningen på impulsutgången. Om den är OK, ta bort larmet.
KORTSLUTNING	Röd larmdiod tänd.	Kortslutning på impulsutgången.	Ta bort kortslutningen. Om det är OK efter detta, ta bort larmet.
STRÖM LÅG	Röd larmdiod tänd.	Impulsströmmen understiger för närvarande larmgränsen.	Kontrollera belastningen på utgången. Om den är OK, kontrollera att larmgränsen är rätt inställd. Om OK, ta bort larmet.
STRÖM HÖG	Röd larmdiod tänd.	Impulsströmmen överstiger för närvarande larmgränsen.	Kontrollera belastningen på utgången. Om den är OK, kontrollera att larmgränsen är rätt inställd. Om OK, ta bort larmet.
STRÖMAVBROTT	Röd larmdiod tänd. Fungerar endast om huvuduret är försett med batterier för gångreserv.	Av någon anledning har strömmen till huvuduret brutits.	Kontrollera strömförsörjningen. Om den är OK, ta bort larmet

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 14 av 36

LARM- VISA

För att visa larm

LARM- RADERA

För att radera larm

Exempel 1, visa larm

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

Välj funktion med ↑↓.

LARM

Acceptera med **YES**.

LARM- VISA

Tryck **NO** tills önskad funktion visas.
Acceptera med **YES**.

13JUN 15:52
INGEN RADIO

Larmmeddelandet visas.
Trycks ↑↓ för att se nästa larm.
Gå tillbaka till driftläge genom att trycka ←.

LARM- VISA

←.

LARM

←.

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Exempel 2, radera larm

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

Välj funktion med ↑↓.

LARM

Acceptera med **YES**.

LARM- RADERA

Tryck **NO** tills önskad funktion visas.
Acceptera med **YES**.

13JUN 15:52
INGEN RADIO

Larmmeddelandet visas.
Tryck **YES** för att radera larmmeddelandet.

RADERA?

Tryck **YES**

LARM- RADERA

Larmmeddelandet är nu borttaget och larmdioden släckt.
Gå tillbaks till driftläge genom att trycka ←.

LARM

←.

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs



Spec.-Funktioner

Specialfunktioner innehåller funktioner som används under installation och konfiguration av tidcentralen. Om grundinställningarna används behövs ingen konfiguration.

MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER STATUS	Acceptera med YES. Tryck NO tills önskad funktion visas.
STATUS	Visa statusinformation för de olika in och utgångarna i huvuduret.
TANGENTLÅS	Tangentlås och lösenord.
SPRÅK	Val av språk.
LAND	Val av land.
POSITION	Val av position för astronomisk funktion.
SETUP	Setup / konfiguration av de olika in och utgångarna i huvuduret.
HELGDAGAR	Ändra fasta/rörliga helgdagar.
DISPLAY FORMAT	Display format i driftläge.
MJUKVARUVERSION	Aktuell mjukvaruversion
SPEC.-FUNKTIONER STATUS	Gå tillbaka till driftläge med ←.
MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 17 av 36

Status

Med den här funktionen kan driftstatusen för de olika in och utgångarna kontrolleras.

Exempel:

Kontrollera statusen för radiosynkronisering, RDS.

MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER	Acceptera med YES. Tryck NO tills önskad funktion visas.
SPEC.-FUNKTIONER STATUS	Acceptera med YES.
STATUS SYNK.KÄLLA	Tryck NO tills önskad in/utgång visas. Acceptera med YES.
RDS 60% 06JUN 19:59:00	Radiomottagaren har accepterat 60% av alla radiomeddelanden. Sista mottagningen var 6/7 19:59:00*.
STATUS SYNK.KÄLLA	Gå tillbaka till driftläge med ←.
SPEC.-FUNKTIONER STATUS	←
SPEC.-FUNKTIONER	←
MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	

*Anm.: Den markerade positionen visar alltid den aktuella sekunden.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

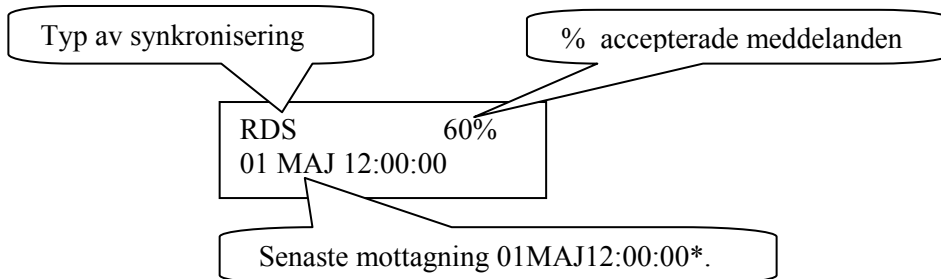
P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se

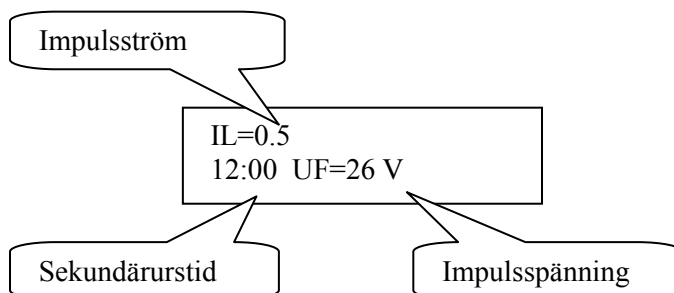


Status synk.källa (Kontroll av synkronisering)

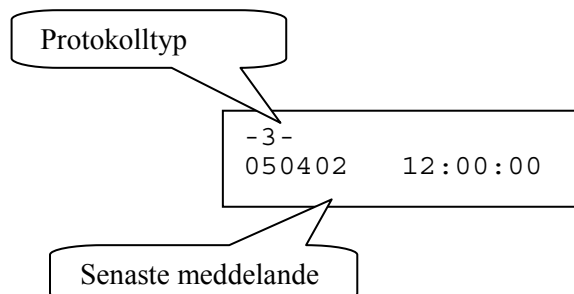


*Anmärkning: Den markerade positionen visar alltid aktuell sekund.

Status impulsutgång

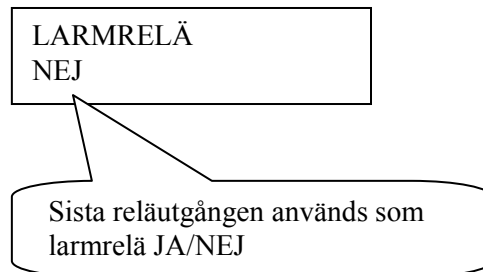


Status RS232/RS485-port

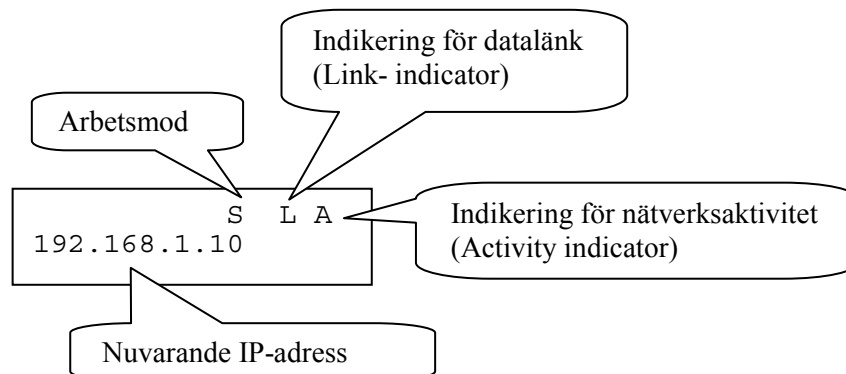




Status Larmrelä



Status IP



Arbetsmod S = Server. Huvuduret arbetar som NTP tidserver.
C = Client. Huvuduret arbetar som NTP tidklient.

Link indicator L = Länk aktiverad. Huvuduret är inkopplat på ett nätverk.
= Ingen länk aktiverad. Huvuduret är inte inkopplat till ett nätverk.

Activity indicator A = Nätverkstrafik förekommer till/från huvuduret.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 20 av 36

Tangentlås

Med den här funktionen är det möjligt att låsa tangentbordet. När tangentlåset är aktiverat låser sig alla knappar på huvuduret.

Det finns två nivåer av tangentbordsskydd.

1. Lågnivåskydd
Tangentlås **PÅ** : Tangentbord låst, tryck ← för att inaktivera.
2. Högnivåskydd
Tangentlås med **kod** : Tangentbord låst, skriv in kod för att inaktivera.

Anm.: "PASSWORD --" betyder att ingen kod används.

Exempel 1:

Aktivera tangentlås utan kod.

MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER	Acceptera med YES. Tryck NO tills önskad funktion visas.
SPEC.-FUNKTIONER TANGENTLÅS	Acceptera med YES.
TANGENTLÅS OFF PASSWORD --	Ändra till tangentlås ON.
TANGENTLÅS ON PASSWORD --	Acceptera med YES.
TANGENTLÅS ON PASSWORD --	Acceptera med YES.
SPEC.-FUNKTIONER TANGENTLÅS	Gå tillbaka till driftläge med ← ←.
MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 21 av 36

Exempel 2:
Aktivera tangentlås med kod.

MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER	Acceptera med YES. Tryck NO tills önskad funktion visas.
SPEC.-FUNKTIONER TANGENTLÅS	Acceptera med YES.
TANGENTLÅS OFF PASSWORD --	Ändra till tangentlås ON.
TANGENTLÅS ON PASSWORD --	Acceptera med YES.
TANGENTLÅS ON PASSWORD 99	Ange, genom att använda pilarna, en tvåsiffrig kod. Acceptera med YES.
SPEC.-FUNKTIONER TANGENTLÅS	Gå tillbaka till driftläge med ← ←.
MÅN 13 JUN 2005 09:07:00 LTs	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 22 av 36

Språk

Med den här funktionen kan önskat språk väljas.

Exempel:

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

Välj funktion med ↓ .

SPEC.-FUNKTIONER

Acceptera med YES.
Tryck NO tills önskad funktion visas.

SPEC.-FUNKTIONER
SPRÅK

Acceptera med YES.

SPRÅK
SVENSKA?

Välj, genom användning av pilarna, det önskade språket.
Acceptera med YES.

SPEC.-FUNKTIONER
SPRÅK

Gå tillbaka till driftläge med ←.

MÅN 13 JUN 2005
09:07:00 LTs

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 23 av 36

Land

Med den här funktionen kan land väljas.

Example:

MÅN 14 OKT 2002
09:07:00 LT

Välj funktion med ↓ .

SPEC.-FUNKTIONER

Acceptera med YES.
Tryck NO tills önskad funktion visas.

SPEC.-FUNKTIONER
LAND

Acceptera med YES.

LAND
SWE ?

Välj, genom användning av pilarna, det önskade landet.
Acceptera med YES.

SPEC.-FUNKTIONER
LAND

Gå tillbaka till driftläge med ← ←.

MÅN 14 OKT 2002
09:07:00 LT

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

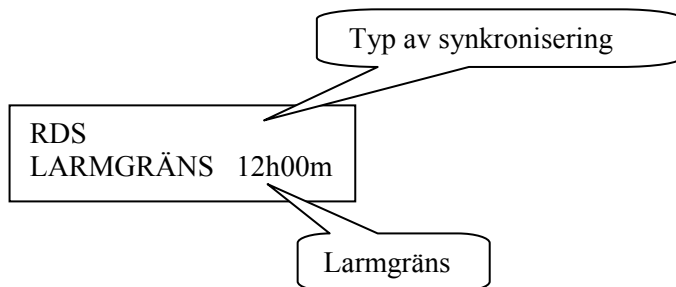
Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Setup

Med den här funktionen kan de olika in och utgångarna konfigureras. Nedan finns en beskrivning av de olika konfigurationsparametrarna som finns tillgängliga. Lägga märke till att om grundinställningarna används så behövs ingen ytterligare konfigurering.

Setup synk. källa (Typ av synkronisering)



Ställ in typ av extern synkronisering. Följande tidkällor kan väljas:

-----	Ingen extern synkronisering.
DCF77	Radiosynkronisering DCF77.
RDS	Radiosynkronisering RDS.
GPS	Radiosynkronisering GPS.
MSF	Radiosynkronisering MSF RUGBY.
1/1M SYNK	Polväxlande minutimpuls, synk.
1/2M SYNK	Polväxlande halvminutimpuls, synk.
1/1M SLAV	Polväxlande minutimpuls, slav.
1/2M SLAV	Polväxlande halvminutimpuls, slav.
TC	Tidkod typ ledningsbunden DCF-kod.
TC-POL	Polväxlande tidkod typ ledningsbunden DCF-kod.

Larmgräns

Konfigurationsparametern *Larmgräns* specificerar tidsfördröjningen innan radiolarmet aktiveras. Grundinställningen är 12 timmar. Detta betyder att om radiomottagningen försvinner i 12 timmar slås larmet på.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 25 av 36

Exempel:

Sätt larmgränsen för radio alarm till 1 timma. (grundinställningen är 12 timmar)

MÅN 14 OKT 2002 09:07:00 LT	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER	Acceptera med YES. Tryck NO tills önskad funktion visas.
SPEC.-FUNKTIONER SETUP	Acceptera med YES.
SETUP SYNK.KÄLLA	Tryck NO tills önskad funktion visas. Acceptera med YES.
RDS LARMGRÄNS 12t 00m	Acceptera med YES.
RDS LARMGRÄNS 01t 00m	Sätt, genom att använda pilarna, larmgränsen till 1 timma (01t). Acceptera med YES.
RDS LARMGRÄNS 01t 00m	Acceptera med YES.
SETUP SYNK.KÄLLA	Gå tillbaka till driftläge med ← ← ←.
MÅN 14 OKT 2002 09:07:00 LT	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

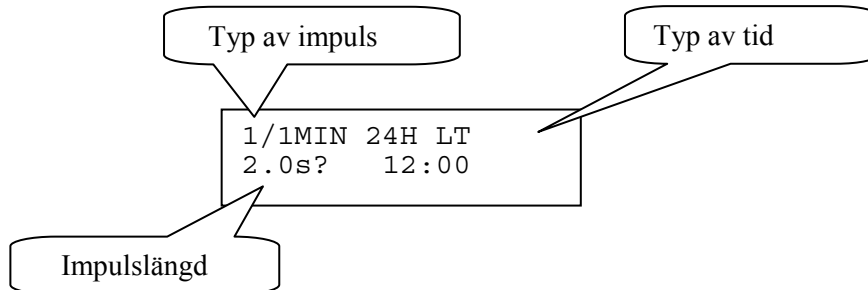
P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Setup impulsutgång



Typ av impuls

Val av impulstyp. Följande typer finns tillgängliga.

1/1M-24H	: Polariserad 1/1-minutimpuls med 24 timmars omställning (grundinställning).
1/1M-12H	: Polariserad 1/1-minutimpuls med 12 timmars omställning.
1/2M-24H	: Polariserad 1/2-minutimpuls med 24 timmars omställning.
1/2M-12H	: Polariserad 1/2-minutimpuls med 12 timmars omställning.
SEC-12H	: Polariserade sekundimpulser med 12 timmars omställning.
SEC-60S	: Polariserade sekundimpulser med 60 sekunders omställning.
TC	: Tidkod typ ledningsbunden DCF-kod. Ej polväxlande.
TC POL	: Tidkod typ ledningsbunden DCF-kod. Polväxlande
1/1M-UP	: Rak synkroniseringspuls (Uni-Polar). Pulsavstånd 60 sek. Pulslängd 1 sek.
SR2-58	: SR2, "hourly correction" 2-tråd, med korrektion på minut 58.
SR2-59	: SR2, "hourly correction" 2-tråd, med korrektion på minut 59.
SR3-58	: SR3, "hourly correction" 3-tråd, med korrektion på minut 58.
SR3-59	: SR3, "hourly correction" 3-tråd, med korrektion på minut 59.
-----	: Inget impulssystem.

Typ av tid

LT = Local Time (lokal tid).

NT = Normal Time (normaltid, "vintertid").

UTC = Universal Time Coordinated (universellt koordinerad tid).

Impulslängd

Konfiguration av impulslängd.

1/1 och 1/2 -minutsimpuls:	0.1s – 9.9 s.
Sekundimpulser:	0.1 – 1.0 s.

Anm.:

När man väljer sekundimpulser med pulslängd > 0.5 sekunder, så justeras pulslängden för rättställningsimpulser automatiskt till 0.5 sekunder.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

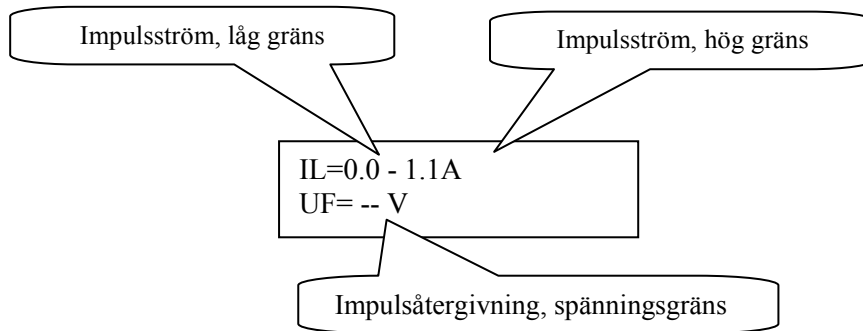
P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Larmgränser



Impulsström, låg gräns

Larmgräns för låg ström (minimal belastning). Den minimala belastningen kan ställas från 0A upp till 1.1A.

Impulsström, hög gräns

Larmgräns för hög ström (maximal belastning). Den maximala belastningen kan ställas från 0A upp till 1.1A.

Spänningsgräns vid impulsåtergivning

Larmgräns för återgivningsimpulsens spänning.

-- : Ingen gräns (grundinställning).

01 - 99 : Gräns i volt, V.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 28 av 36

Exempel:

Välj impulslängd 1 sekund. (grundinställningen är 2 sekunder)

MÅN 14 OKT 2002 09:07:00 LT	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER	Acceptera med YES. Tryck NO tills önskad funktion visas.
SPEC.-FUNKTIONER SETUP	Acceptera med YES.
SETUP IMPULS UTGÅNG	Tryck NO tills önskad funktion visas. Acceptera med YES.
IMPULS UTGÅNG IMPULS TYP	Acceptera med YES.
1/1M-24H LT 2.0s 12:00 ?	Acceptera med YES.
1/1M-24H LT 2.0s 12:00 ?	Acceptera med YES.
1/1M-24H LT 1.0s 12:00 ?	Ändra impulslängden till 1 sekund (1.0s). Acceptera med YES.
SETUP IMPULSUTGÅNG	Gå tillbaka till driftläge med ← ← ←.
MÅN 14 OKT 2002 09:07:00 LT	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

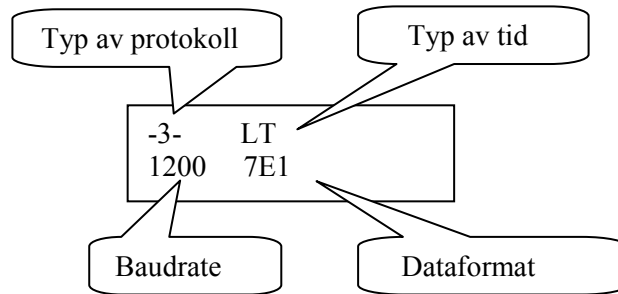
P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Setup RS232/RS485



Typ av protokoll

Namnet på överförings/mottagnings -protokollet som används. Följande protokoll finns tillgängliga.

- 1 : Generellt tvåvägskommunikationsprotokoll.
- 2, 3, 5 and 7 : Automatiskt tidsmeddelandeprotokoll.
- NMMI :NMEA 0183, ZDA Time string, sänds ut varje minut.
- NMSE :NMEA 0183, ZDA Time string, sänds ut varje sekund

Typ av tid

Typ av tid som tas emot eller sänds.

LT = Local Time (lokal tid).

NT = Normal Time(Normal tid, ”vintertid”).

UTC = Universal Time Coordinated (universellt koordinerad tid).

Baudrate

Tillgängliga hastigheter:

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud.

Dataformat

Dataformat för sända eller mottagna meddelanden.

Antal databitar, 7 eller 8.

Typ av paritet, None, Odd eller Even.

Antal stoppbitar, 1 eller 2.

Tillgängliga format:

7N1, 7N2, 7O1, 7O2, 7E1, 7E2, 8N1, 8N2, 8O1, 8O2, 8E1, 8E2,

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet:: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 30 av 36

Protokollbeskrivning

Protokoll 2

Detta protokoll kräver version 132 eller högre. Meddelandet sänds på sekund 1, 11, 21, 31, 41 och 51 enligt:

```
STX ??TW F G W - YY MM DD HH mm SS mmm ETX BCC  
0 1234 5 6 7 8 9A 12 34 56 78 9B 123 4 5 ;26 bytes. Index 0..25
```

?? Adress. Alltid '??' (2 tecken)
TW Identifierare. Alltid 'TW' (2 tecken)

F - Flaggbitar

7 =0 6 =1
5 =0 4 =0 Vintertid, =1 sommartid
3 =1 Synkroniserad från radiokälla, t.ex. DCF77
2 =1 Synkroniserad.

1 0 Typ av tid
OFF OFF UTC
OFF ON LT (lokal tid)

G – UTC kompensation under vintertid från bokstav 'P' (\$50) i halvtimmessteg.

W	Veckodag	'1'..'7'	(måndag-söndag)
YY	År	'00'..'99'	(år)
MM	Månad	'01'..'12'	(månad)
DD	Dag	'01'..'31'	(månadsdag)
HH	Timma	'00'..'23'	(timma)
mm	Minut	'00'..'59'	(minut)
SS	Sekund	'00'..'59'	(sekund)
mmm	mS för STX		
ETX	03h		
BCC	Exklusive eller (XOR) för tecken ??..ETX		

Exempel

```
STX ? ? T W E R - 2 0 7 0 2 2 7 1 1 4 7 5 1 0 0 3 ETX < ;ascii  
02 3F3F545745522D32303730323237313134373531 303033 03 3C ;hexadecimalt  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 91011121314151617181920 212223 24 25 ;index 0..25
```

Flagga 'E' = \$45 = 0100 0101B, d.v.s. bitar 6, 2 och 0 är satta vilket motsvarar vintertid, synkroniserad och lokaltid.

UTC offset 'R' = \$52 = \$50 + 2, således 2 st. halvtimmar, d.v.s. under normaltid ligger LT en timma före UTC.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 31 av 36

Protokoll 3

Sekund 56 överförs det här meddelandet:

HH:MM:00 SP DD/MN/YY SP NNN SP W CR LF (25 bytes)

HH = Hour '00' - '23'. (timma)
: = 3AH
MM = Minute '00' - '59'. (minut)
SP = Blank 20H.
DD = Date '01' - '31'. (datum)
/ = 2FH
MN = Month '01' - '12'. (månad)
YY = Year '00' - '99'. (år)
NNN = Daynumber '001' - '365' (3 bytes). (dagnummer)
W = Weekday '1' - '7'. (veckodag)
CR = 0DH.
LF = 0AH.

På sekund 60 (0) överförs ett synkroniseringstecken SUB (1AH).

Anm.: Det överförda meddelandet på sekund 56 är *nästa* minut.

Exempel:

Kl. 09:07:56 överförs ett meddelande. Tiden i detta meddelande är då 09:08:00.

Protokoll 5

T:YY:MN:DD:WW:HH:MM:SS CR LF (24 bytes)

T = T
: = 3AH
YY = Year 00....99 (år)
MN = Month 01....12 (månad)
DD = Day 01....31 (dag)
WW = Day of week 01....07 (veckodag)
HH = Hour 00....23 (timma)
mm = Minutes 00....59 (minut)
ss = Seconds 00....59 (sekund)
CR = Carrige return 0Dh.
LF = Line feed 0Ah.

Tidsmeddelandet sänds ut varje minut eller varje sekund.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 32 av 36

Protokoll 7

STX WW VV YYYY MN DD HH MM SS F G BCC ETX (24 bytes)

STX = 02h (1 byte).

WW = Week number '01'-'53' (veckonummer)
VV = Weekday '01'-'07' (veckodag)
YYYY = Year '2003-2099' (år)
MN = Month '01'-'12' (månad)
DD = Day '01'-'31' (dag)
HH = Hour '00'-'23' (timma)
MM = Minute '00'-'59' (minut)
SS = Second '00'-'59' (sekund)

F = '0' Vintertid.
= '1' Sommartid.

G = Kompensation till UTC för vintertid enligt (1 byte):
' ,' (2Ch) -2 timmar, '.' (2Eh) -1 timma, '0' (30h) 0 timma.

BCC = Checksum; Exklusivt ELLER med bytes WW..F G i hexadecimalt ascii-
Format (2 bytes). Byte STX inkluderas ej!

ETX = 03h (1 byte).

Detta meddelande sänds ut varje sekund.

NMEA

ZDA - Time & Date - UTC, Day, Month, Year and Local Time Zone

1 2 3 4 5 6 7
| | | | | | |
\$--ZDA, hhmmss, xx, xx, xxxx, xx, xx*hh<CR><LF>

Field Number:

- 1) Universal Time Coordinated (UTC)
- 2) Day, 01 to 31
- 3) Month, 01 to 12
- 4) Year
- 5) Local zone description, 00 to +- 13 hours
- 6) Local zone minutes description, same sign as local hours
- 7) Checksum

NMMI :NMEA 0183, ZDA Time string, sänds ut varje minut.
NMSE :NMEA 0183, ZDA Time string, sänds ut varje sekund.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133 Tel. +46 506 48000
SE-545 23 TÖREBODA Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Setup IP

Denna funktion används för att ge ett huvudur en IP-adress. Funktionen används endast om huvuduret är utrustat med option Ethernet.

Notera att IP-adress så väl som andra nätverksparametrar kan ställas in via en extern PC med hjälp av Telnet. För detaljer se separat manual som beskriver Ethernet-optionen.

Exempel:

Ge huvuduret IP-adress 192.168.1.100.

MÅN 13 MAR 2006 09:07:00 LTW	Välj funktion med ↓ .
SPEC.-FUNKTIONER	Acceptera med YES.
SPEC.-FUNKTIONER SETUP	Tryck NO tills önskad funktion visas. Acceptera med YES.
SETUP IP	Tryck NO tills texten IP visas. Acceptera med YES.
IP 192.168.013.199	Ställ IP-adressens första siffer grupp med hjälp av ↑↓. Flytta åt höger med →.
IP 192.168.013.199	Fortsätt med nästa siffergrupp. Ändra siffror med ↑↓. Flytta åt höger med →.
IP 192.168.001.199	Fortsätt med den tredje siffergruppen. Ändra siffror med ↑↓. Flytta åt höger med →.
IP 192.168.001.100	Fortsätt med den fjärde siffergruppen. Ändra siffror med ↑↓. Acceptera med YES.
SETUP IP	Gå tillbaka till driftläge med ←.
SPEC.-FUNKTIONER SETUP	←.
SPEC.-FUNKTIONER	←.
MÅN 13 MAR 2006 09:07:00 LTW	

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 34 av 36

Display format

Med den här funktionen kan displayformatet under driftläget att ändras.

Följande två format kan väljas:

MÅN 15 AUG 2005
10:11:00 LTs

Format 1, standardformat.

LT = Local Time (lokal tid) s = sommartid, w = vintertid

NT = Normal Time (normaltid, alltid vintertid).

UTC = Universal Time Coordinated (universellt koordinerad tid).

050815 10:11:00
LTs 0100 f0

Format 2, används för testning/felsökning.

Exempel:

MÅN 15 AUG 2005
09:07:00 LTs

Välj funktion med ↓ .

SPEC.-FUNKTIONER

Acceptera med YES.

Tryck NO tills önskad funktion visas.

SPEC.-FUNKTIONER
DISPLAY FORMAT

Acceptera med YES.

DISPLAY FORMAT
-1- LT ?

Välj, genom användning av pilarna, det önskade displayformatet.

Acceptera med YES.

SPEC.-FUNKTIONER
DISPLAY FORMAT

Gå tillbaka till driftläge med ←.

MÅN 14 OKT 2002
09:07:00 LT

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



QWTIME III HUVUDUR BRUKSANVISNING

Dokument: 1781sv01.doc
Förf.: PM
Datum: 2009-02-06
Sida: 35 av 36

Mjukvaruversion

Den här funktionen visar vilken mjukvaruversion som finns i huvuduret.

MÅN 14 OKT 2002
09:07:00 LTs

Välj funktion med ↓ .

SPEC.-FUNKTIONER

Acceptera med YES.
Tryck NO tills önskad funktion visas.

SPEC.-FUNKTIONER
MJUKVARUVERSION

Acceptera med YES.

QW3-A105
123342-00 66h

Mjukvaruversionen är QW3-A105.
66h = 66 timmar.
Den tid som huvuduret varit igång räknat från senaste strömavbrottet.

SPEC.-FUNKTIONER
SOFTWARE

Gå tillbaka till driftläge med ←.

MÅN 14 OKT 2002
09:07:00 LTs

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se



Felsökning

Displayen tänds ej.

- A. Lyser grön diod "POWER"?
- A1. Nej.
A1A. Kontrollera att spänning finns på matningsledning.
A1B. Matningsledning rätt ansluten i uret.
- A2. Ja.
A2A. Bryt matningsspänningen och starta på nytt.

Allt är programmerat riktigt vid uppstart, men impulser kommer inte ut för att rättställa sekundäruren.

- B1. Uret har valt metoden att inte rättställa sekundäruren.
Istället inväntas den tid som sekundäruren står på och först då distribueras impulser.
Vänta och kontrollera.

Felmeddelanden.

D1. "Kortslutning"

Meddelandet ges när uret inte orkar driva impulsledningen, dvs. lasten på ledningen kräver mer ström än uret kan ge. Anledningen härtill måste undersökas från fall till fall. Orsaken kan vara spik genom ledning, felkoppling etc. Uret lagrar nu impulser, som börjar matas ut som snabbimpulser så snart felet åtgärdats.

RADIO

Radiosynkronisering fungerar inte. (DCF)

Kontrollera i antennlådan att lysdioden blinkar i sekundtakt. Detta är en förutsättning för att mottagning sker. Normalt läge för montering av antennen är högt och fritt, samt pilen på höljet pekande i sydlig riktning.

Kontrollera att radiodioden på urets front blinkar på samma vis som den i antennen.

I "Specialfunktioner" - "Status" "Synkroniseringskälla" kan man se hur många godkända meddelanden som erhållits under en viss tid.

Vid godkänd mottagning blinkar kolonet mellan timmar och minuter.
I princip räcker det med några godkända mottagningar per dygn.

WESTERSTRAND URFABRIK AB

P.O. Box 133
SE-545 23 TÖREBODA

Tel. +46 506 48000
Fax. +46 506 48051

Internet: <http://www.westerstrand.se>
E-mail: info@westerstrand.se