

Montage- und Bedienungsanleitung

für die astronomische Zeitschaltuhr DTSW Astro 1

Bedienungsanleitung

DTSW Astro 1 ist eine Digitalschaltuhr mit astronomischer Aktualisierung, die zur Steuerung elektrischer Anlagen entwickelt wurde, die solare Bezugsparameter für Sonnenaufgangs- und untergangszeiten an einem bestimmten Standort an jedem Tag des Jahres benötigen. Sie kann zu einer bestimmten Tageszeit bestimmte Aktionen ausführen und sich auch bei Sonnenaufgang und Sonnenuntergang ein- oder ausschalten. Für die astronomischen Schalthandlungen lässt sich für die Kanäle C1 und C2 ein Korrekturwert von bis zu ± 9 Stunden 59 Minuten vorgeben. Die Schaltuhr verfügt außerdem über eine Reihe von Zusatzfunktionen wie automatische Umstellung auf Sommerzeit/Standardzeit, vier Feiertagszeiten und eine verstellbare Bildschirmhelligkeit. Die Menüs können in mehreren Sprachen angezeigt werden und zeigen einen Zeitplan des aktuellen Tages. Das Gerät verfügt über zwei unabhängige, potentialfreie Schaltkreise, die das Programmieren von bis zu 40 Aktionen für Kanal 1 und/oder Kanal 2 ermöglichen.

Einbau

Warnung: Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Das Gerät ist durch einen Sicherheitskreis intern gegen Störungen geschützt. Jedoch können besonders starke Felder seine Funktion beeinträchtigen. Störungen lassen sich durch Einhaltung folgender Einbaurichtlinien vermeiden:

- » Gerät nicht in der Nähe induktiver Lasten installieren (Motoren, Transformatoren, Schütze usw.).
- » Nach Möglichkeit separate Versorgungsleitung einplanen (ggf. mit Netzwerkfilter).
- » Die induktiven Lasten sind mit Entstörgliedern (Varistor, RC-Filter) zu versehen.

Wird die Schaltuhr zusammen mit anderen Geräten in einer Anlage verwendet, so ist sicherzustellen, dass die gesamte Einheit keine äußeren Störungen verursacht.

Montage

Elektronische Steuerung, unabhängig im Verteilerschrank montiert, mit symmetrischem Profil von 35 mm, für die Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715.




Anschluss

Stromanschluss gemäß Darstellung in Abbildung 2 vornehmen. Das Gerät kann durch falschen Anschluss dauerhaft beschädigt werden.

Inbetriebnahme

Für die Anlagensteuerung muss die Spannungsversorgung der DTSW Astro 1 angeschlossen sein. Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch eingeschaltet und der Hauptbildschirm angezeigt. Ohne externe Spannungsversorgung bleibt die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet. Alle programmierten Daten und Zeiten bleiben durch die integrierte Lithiumbatterie für einen Zeitraum von zehn Jahren erhalten. Ist keine Batterie installiert beträgt dieser Zeitraum ca. 4 Tage. Die Einstellung und Programmierung der Geräte erfolgt mithilfe von vier Tasten. Das Display zeigt folgende Angaben an:

- » Chronogramm der Aktionen des jeweiligen Tages (erlischt während eines Feiertagszeitraums). Ein Chronogramm pro Kanal mit 24 Unterteilungen, bei denen jedes Segment einer Stunde entspricht.
- » Das Display verfügt über eine Textzeile, die alternativ folgende Angaben anzeigt:
 - » Zeiten für Sonnenaufgang und Sonnenuntergang für den Tag mit zugehörigem Symbol.
 - Sonne ☀ = Sonnenaufgang, Mond ☾ = Sonnenuntergang
 - » gewählte Stadt
 - » Datum und Uhrzeit
 - » permanenter Betrieb
 - » aktive Feiertagszeit

- » Symbol Handbetrieb  Blinkt, wenn manuelles Schalten aktiviert ist. permanente Umschaltung:Symbol leuchtet dauerhaft
- » Status der Kreise C1/C2: on , off 

Einstellungen

DTSW Astro 1 Schaltuhren sind werkseitig wie folgt mit aktuellen Datums- und Zeitangaben programmiert:

- » Zeit: GMT+1
- » astronomische Korrekturen: deaktiviert
- » Umschalten von Standard- auf Sommerzeit: automatisch
- » Umschalten von Sommer- auf Standardzeit: automatisch
- » Feiertagszeiten: keine (alle vier Zeiträume deaktiviert)

- » Programme: C1 bis C2 on bei Sonnenuntergang/ C1 und C2 off bei Sonnenaufgang (siehe Abb. 4)

Handbetrieb

Aktivierung oder Deaktivierung durch zeitweilige Umkehrung des Status der Schaltkreise über den Hauptbildschirm durch Betätigen der Tasten ▼ C1 oder ▲ C2. Das Symbol oberhalb des betätigten Kanals blinkt so lange, bis wiederum ▼ C1 oder ▲ C2 gedrückt und der Ausgangszustand wiederhergestellt wird.

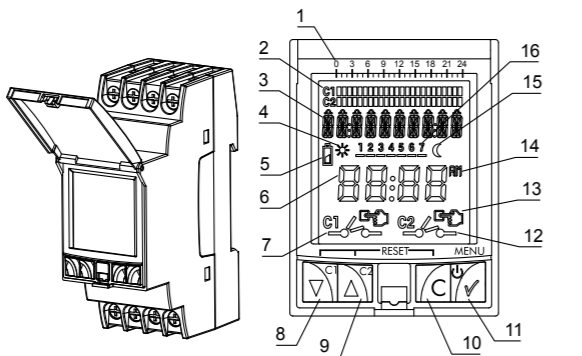
Programmierung

Die Programmierung erfolgt mithilfe von Menüs und Untermenüs, über die Programmierungen oder Geräteeinstellungen vorgenommen werden können. Auf das Hauptmenü kann vom Standby-Bildschirm durch Drücken der ✓-Taste zugegriffen werden. Mit ▼ und ▲ gelangt man durch die verschiedenen Menüs und mit ✓ kann darauf zugegriffen werden. Mit C gelangt man zum vorherigen Bildschirm zurück.

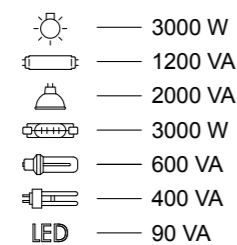
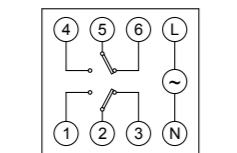
Die zu programmierenden Angaben blinken stets auf dem Bildschirm.

Abbildung 1

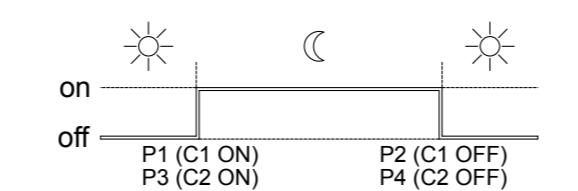
- | | |
|--|--|
| 1. Zeitskala | 9. Nach oben im Menü/ Handbetätigung C1 |
| 2. Chronogramm | 10. Option annullieren/zurück im Menü |
| 3. Textzeile | 11. Option bestätigen/Menü aufrufen/Gerät ohne Spannungsversorgung einschalten |
| 4. Symbol für Sonnenaufgang | 12. Symbol für Relaisstatus C2 |
| 5. Batterieanzeige | 13. Handbetätigung (blinkt) permanent (leuchtet dauerhaft) |
| 6. Datum/Uhrzeit | 14. Stundenanzeige 12/24 h |
| 7. Symbol für Relaisstatus | 15. Symbol für Sonnenuntergang |
| 8. Nach unten im Menü/ Handbetätigung C1 | 16. Wochentage |



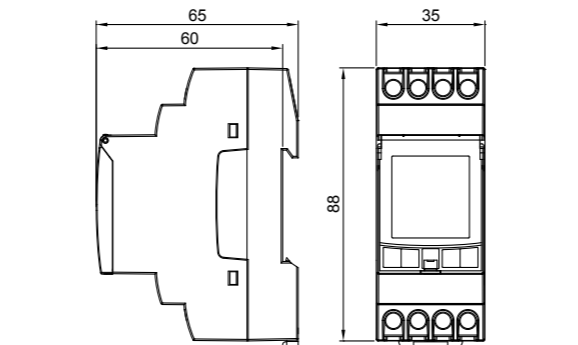
▲ Abbildung 1



▲ Abbildung 2



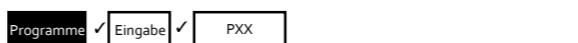
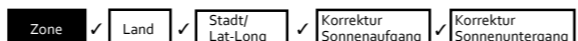
▲ Abbildung 4



▲ Abbildung 5

Die Struktur der Menüs ist folgende:

Hauptmenü



Wenn man beim Bestätigen des letzten Wochentages mit der Taste ✓ diese Taste gedrückt hält, wird diese Aktion auf Feiertage beschränkt, auf dem Display erscheint das Wort Feiertage und mit den Tasten ▼ und ▲ wählt man eine der vier Feiertagsperioden.

- » Löschen: Wenn man mit ✓ bestätigt, wird das gewählte Programm gelöscht. Da alle Programme nacheinander gespeichert werden, kann das Löschen eines Programms zur Folge haben, dass jedem Programm eine andere Nummer zugeteilt wird.
- » Löschen: Ermöglicht, alle Aktionen der 40 Programme in einem Schritt zu löschen.

Programm für Feiertage

Das Gerät ermöglicht, das Land, in dem es installiert wird, wie auch die nächstgelegene Stadt aus einer Liste auszuwählen. Anhand des geografischen Standortes und des Datums ermittelt die astronomische Zeitschaltuhr die Uhrzeit von Sonnenauf- und -untergang für jeden Tag des Jahres.

Programm für Einschalten bei Sonnenuntergang

Das Gerät wird ab Werk mit einer Programmierung „On“ bei Sonnenuntergang geliefert.

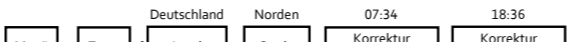


Zone

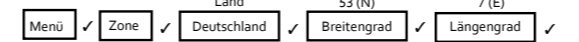
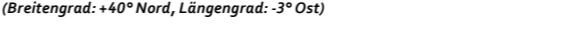
Das Gerät ermöglicht, das Land, in dem es installiert wird, wie auch die nächstgelegene Stadt aus einer Liste auszuwählen. Anhand des geografischen Standortes und des Datums ermittelt die astronomische Zeitschaltuhr die Uhrzeit von Sonnenauf- und -untergang für jeden Tag des Jahres.

- » Astronomische Korrektur: Sobald die Stadt ausgewählt ist, kann die Uhrzeit für Sonnenaufgang und Sonnenuntergang korrigiert und an verschiedene topografische Bedingungen angepasst werden (z. B.: Zäune, Gebäudeschatten usw.). Dafür kann die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeit bis 9 Std. 59 Min. vor- oder nachgestellt werden, wobei auf dem Display die korrigierte Uhrzeit während des Programmierens angezeigt wird.

Für den Standort wird die nächstgelegene Stadt ausgewählt



Der Standort wird über die Eingabe des Längen- und Breitengrades gewählt (Breitengrad: +40° Nord, Längengrad: -3° Ost)



Programme

Mit diesem Menü werden die verschiedenen Aktionen programmiert. Es gibt 40 Speicherplätze (von PROG_01 bis PROG_40).

- » Enter: Mit der Taste ✓ wird das Menü aufgerufen. Sobald man ins Menü gelangt ist, wird man informiert in welchem Programm man sich befindet (P-01 ... bis P-40), es gibt folgende Optionen:

- » Ändern: (wenn schon programmiert) Auf dem Display wird angezeigt "Po1: EDITIEREN", wenn mit ✓ bestätigt wird, erscheint auf dem Display
- » Typ: Mit den Tasten ▼ und ▲ wird die Aktionsart gewählt: On, Off. Man bestätigt mit ✓.
- » Kanal: Man wählt die zu programmierenden Kanäle C1 und/oder C2.
- » Aktion: Man wählt die Art der Aktion:
 - » Fest: Die Aktion wird zur gewählten festen Zeit durchgeführt.
 - Sonnenuntergang: Die Aktion wird bei Sonnenuntergang durchgeführt. Die Uhrzeit für den Sonnenuntergang kann korrigiert werden.
 - Sonnenaufgang: Die Aktion wird bei Sonnenaufgang durchgeführt. Die Uhrzeit für den Sonnenaufgang kann korrigiert werden.
 - Start Red.: Die Aktion wird zu einer festen, vorher gemäß des Sonnenuntergangs gewählten Zeit durchgeführt.
 - Ende Red.: Die Aktion wird zu einer gewählten festen Zeit durchgeführt, sofern diese vor Sonnenaufgang liegt, da die Sonnenaufgangszeit Vorrang hat.
 - » Anschließend wählt man Stunde, Minute und Kombination der Wochen tage für die Aktion.

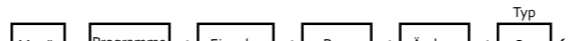
Programm für Feiertage

Wenn man beim Bestätigen des letzten Wochentages mit der Taste ✓ diese Taste gedrückt hält, wird diese Aktion auf Feiertage beschränkt, auf dem Display erscheint das Wort Feiertage und mit den Tasten ▼ und ▲ wählt man eine der vier Feiertagsperioden.

- » Löschen: Wenn man mit ✓ bestätigt, wird das gewählte Programm gelöscht. Da alle Programme nacheinander gespeichert werden, kann das Löschen eines Programms zur Folge haben, dass jedem Programm eine andere Nummer zugeteilt wird.
- » Löschen: Ermöglicht, alle Aktionen der 40 Programme in einem Schritt zu löschen.

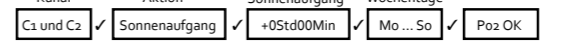
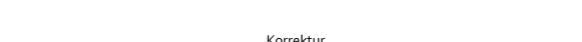
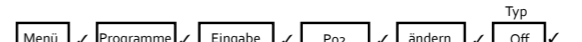
Programm für Einschalten bei Sonnenuntergang

Das Gerät wird ab Werk mit einer Programmierung „On“ bei Sonnenuntergang geliefert.



Programm für Ausschalten bei Sonnenaufgang

Das Gerät wird ab Werk mit einer Programmierung „Off“ bei Sonnenaufgang geliefert.



Einstellung (Settings)

Mit diesem Menü wird das Gerät konfiguriert.

- » Uhr: Legt die Uhrzeit des Gerätes fest. Die zu konfigurierenden Variablen sind (in dieser Anordnung): Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute. Der Wochentag wird automatisch ermittelt.
- » Sprache: Mit diesem Menü wird die Sprache des Gerätes gewählt.
- » Expert: Mit diesem Menü kann der größte Teil der Konfigurationen des Gerätes durchgeführt werden.
 - » Helligkeit: Menü, mit dem die Helligkeit des Displays gewählt werden kann: Minimum, schwach, mittel, stark oder Maximum. Wenn man das angezeigte Niveau bestätigt, bleibt diese Helligkeit des Displays eingestellt.
 - » Permanent: Mit diesem Menü kann man einen permanenten Betrieb (On/ Off) des Kanals C1 und des Kanals C2 festlegen. Mit den Tasten ▼ und ▲ bewegt man sich durch die verschiedenen Optionen: C1: Ja → C1: Nein → C2: Ja → C2: Nein. Mit ✓ bestätigt man die gewünschte Option. Wenn man die Option „Ja“ wählt, ignoriert das Gerät die Programmierung der Aktionen für den gewählten Kanal. Der Kontakt kann manuell umgeschaltet werden (siehe Handbetrieb).
 - » Feiertage: Es können vier Zeiträume programmiert werden, um die gewählten Aktionen in der Programmierung für Feiertagszeiträume durchzuführen. Wenn in einem Zeitraum keine Aktion programmiert wird, bleiben die Kanäle in dieses Zeitraumes abgeschaltet.
 - » Ändern: Es wird Monat, Tag, Stunde und Minute des Periodenanfangs und Monat, Tag, Stunde und Minute des Periodenendes programmiert. Diese Periode wird jedes Jahr wiederholt.
 - » Löschen: Die gewählte Periode wird gelöscht.
 - » Zähler: Dieses Menü zeigt die Einschaltzeit (in Stunden) von jedem Schaltkreis an. Mit der Taste ✓ kann der Zähler von jedem Kanal aufgerufen und genullt werden. Löschen: „Ja“ wählen und bestätigen.
 - » Jahreszeit: Ermöglicht, die Uhrzeit von Sommer- auf Winterzeit umzustellen und umgekehrt.
 - » Aktiv: Führt automatisch die Umstellung von Sommer- und Winterzeit gemäß der Bestimmungen von jedem Land durch. EU am letzten Sonntag im März und am letzten Sonntag im Oktober.
 - » Inaktiv: Es wird keine Umstellung der Uhrzeit durchgeführt.
 - » Passwort: Menü zur Aktivierung oder Deaktivierung der Tastensperre, um nicht erwünschten Zugang zur Konfiguration des Gerätes zu verhindern.
 - » Inaktiv: Tastensperre ist deaktiviert.
 - » Aktiv: Tastensperre ist aktiviert. Man wird gebeten, ein Passwort von vier Ziffern zu programmieren. Dieser Schutz aktiviert sich in 30 Sekunden, nachdem man die Einstellung verlassen hat und zum Standby-Display zurückgekehrt ist. Wenn danach die Tastatur betätigt wird, erscheint auf dem Bildschirm die Mitteilung: „Passwort“. Um den Zugang zum Gerät freizugeben, muss man das Passwort eingeben, das bei der Aktivierung programmiert wurde. Das Gerät ist 10 Sekunden lang ungeschützt. In dieser Zeit kann man Zugang zum Konfigurationsmenü des Gerätes erhalten, indem man ✓ drückt oder mit irgendeiner anderen Einstellung. Wenn man nach 30 Sekunden keine Einstellung erfolgt ist, blockiert sich das Gerät erneut.
 - » Stundenanzeige 12/24 h: Mit den Tasten ▼ und ▲ wählt man, wie die Uhrzeit angezeigt werden soll. Die Wahl wird bestätigt mit ✓.
 - » Version: Dieses Menü zeigt die Softwareversion des Gerätes.

Wenn man gleichzeitige Aktionen programmiert, muss berücksichtigt werden, dass einige vorrangig sind. Es gilt folgende Reihenfolge:

Permanenter Modus → manuell → PROG_01 → PROG_02 → ... → PROG_40

Reset: Nulleinstellung

Vom Standby-Modus ausgehend (Hauptanzeige) die Taste C und gleichzeitig die Tasten ▼ und ▲ länger als 3 Sekunden drücken. Das Display schaltet sich aus, die

gesamte Programmierung wird gelöscht. Im Speicher werden nur die vier im Werk voreingestellten Programme beibehalten. Das Gerät muss mit Spannung versorgt sein. Durch das Drücken aller vier Tasten gleichzeitig kann ein schnelleres Löschen durchgeführt werden. Die Programmierung wird dadurch nicht zurückgesetzt. Das Gerät muss mit Spannung versorgt sein.

Batteriewechsel

Das Gerät enthält eine austauschbare Lithiumbatterie und hat dadurch eine Gangreserve von bis zu zehn Jahren. Um die Batterie auszuwechseln, entfernen Sie den drehbaren Deckel auf der rechten Seite des Gerätes. Wenn die Batterie verbraucht und das Gerät mit Strom versorgt ist, erscheint das Batteriesymbol auf dem Display.

Anmerkung: Beim Batteriewechsel geht weder die Programmierung des Gerätes noch die aktuelle Uhrzeit verloren.

Zum Batteriewechsel den Strom abschalten. Um den Batteriedeckel zu öffnen, drehen Sie ihn mithilfe einer Münze oder eines anderen flachen Objekts gegen den Uhrzeigersinn, bis die Markierung am Deckel mit der „offen“-Markierung am Gerät übereinstimmt. Nach dem Auswechseln der Batterie wird der Deckel in umgekehrter Reihenfolge wieder eingesetzt.

Technische Daten

Betriebsspannung	230 V AC
Toleranz	± 10%
Schaltleistung	µ 2x16 (10) A / 250 V-
empfohlene Höchstlasten	siehe Abbildung 2
Eigenverbrauch	maximal 16 VA induktiv (1,3 W)
Kontakt	AgSnO ₂ -Wechsler
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Ganggenauigkeit	± 1 Sek. pro Tag bei 23 °C
Abweichung	± 0,15 Sek. pro °C und 24 Std.
Gangreserve	10 Jahre (ohne Netzanschluss) 48 Std. (ohne Batterie und Netzanschluss)
Klasse und Struktur der Software	Klasse A
Speicherplätze	40
Anzahl Kanäle	2
Aktionsart	Sonnenauf-/untergang, Festzeit: On/Off, Red.
astronomische Anpassung	täglich
Aktionsgenauigkeit	± 1 Sek.
Betriebstemperatur	-10 °C bis +45 °C
Transport- und Lagerungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 20 gemäß EN60529
Schutzklasse	II bei korrekter Montage
Transient-Impulsspannung	2,5 kV
Temperaturprüfung Druckkugel	+ 80 °C / 21.2.5
Abdeckung der Tastatur	plombierbar
Anschluss	mittels Ringklemmen / max. Leitungsquerschnitt 4 mm ²
Batterie	½ AA – 3,6 V – 1000 mAh – Li/SOCI ₂
Gehäuseausmaß	2 Module DIN (35 mm) siehe Abbildung 5

Achtung

Diese Zeitschaltuhr verfügt über eine Batterie, deren Inhalt umweltschädlich sein kann. Entfernte Batterien bitte fachgerecht entsorgen oder das Produkt an den Fabrikanten zurückschicken.

Gewährleistung

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gilt ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden, die durch Kurzschluss, Überlastung oder bestimmungswidrigen Gebrauch entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlos Reparatur oder Ersatz. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn das Gerät unbefugt geöffnet wurde.

Installation and operating instructions for astronomical timer switch DTSW Astro 1

Operating instructions
The DTSW Astro 1 is a digital timer switch with astronomical synchronisation that has been developed for the control of electrical systems that require solar reference parameters for sunrise and sunset times at a specific location on each day of the year. It can carry out specific actions at a specific time of day and switch on or off when the sun rises or sets. A correction value of up to ± 9 hours 59 minutes can be specified for channels C1 and C2 for the astronomical switching operations. The timer switch also has a range of additional functions such as automatic daylight saving adjustment, four holiday periods and adjustable screen brightness. The menus can be displayed in multiple languages and a schedule for the current day is displayed. The device has two independent, volt-free circuits that allow for up to 40 actions to be programmed for channel 1 and/or channel 2.

Installation
Warning: installation and mounting work on electrical equipment must only be carried out by a qualified electrician.

The device is protected from interference by a safety circuit. However, especially strong fields may affect its function. Prevent interference by observing the following installation guidelines:

- Do not install the device near inductive loads (motors, transformers, contactors, etc.)
- Use a separate supply line if possible (with network filter if necessary).
- Fit inductive loads with suppressor elements e.g. varistor, RC filter.

If the timer switch is used together with other equipment in a system, ensure that the entire unit does not generate external interference.

Mounting
Electronic controls mounted independently in distribution board, with symmetrical profile of 35 mm, for installation on mounting rail as per DIN EN 60715.

Wiring
Connect electrical wiring as per the diagram in Figure 2. The device may be damaged permanently if connected incorrectly.

Commissioning
The power supply to the DTSW Astro 1 must be connected for system control. The backlighting switches on automatically and the main screen is displayed. The backlighting remains off if there is no external power supply. All programmed dates and times are retained for a period of ten years thanks to the integrated lithium battery. If no battery is installed, dates and times are only retained for approx. 4 days. Four keys are used to configure and program the equipment. The display shows the following information:

- Schedule of actions for the day in question (goes out during a holiday period). One schedule per channel with 24 segments, each segment corresponding to one hour.
- The display has a text line that alternatively shows the following information:
 - Times of sunrise and sunset for the day with corresponding symbol: sun ☀ = sunrise, moon ☾ = sunset
 - Selected city
 - Date and time
 - Permanent operation
 - Active holiday period

- Manual operation symbol . Flashes when manual operation is activated. Permanent switching: symbol illuminates constantly
- Status of circuits C1/C2: on , off

Settings
DTSW Astro 1 timer switches are programmed with the following default settings:

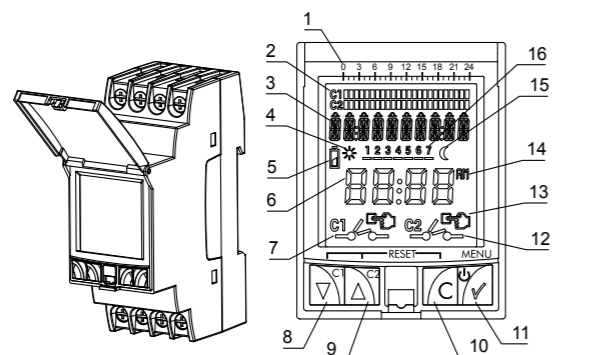
- Current time: GMT+1
- Astronomical correction: deactivated
- Adjustment to summer time (daylight saving): automatic
- Adjustment to standard time (daylight saving): automatic
- Holidays: none (all four time periods deactivated)
- Programmes: C1 to C2 on at sunset/ C1 and C2 off at sunrise (see Fig. 4)

Manual operation
Press the ▼ C1 or ▲ C2 key on the main screen to occasionally switch the status of the circuits and activate or deactivate manual operation. The symbol above the chan-

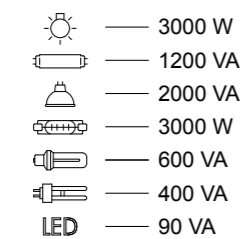
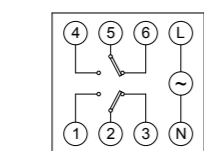
nel in operation flashes until ▼ C1 or ▲ C2 is pressed again and the original state is restored.

Programming
The menus and sub-menus are used to program the device, under programming or device settings. Press the ✓ key to access the main menu from the standby screen. Use ▼ and ▲ to scroll through the different menus and select ✓ to view a specific menu. Press C to return to the previous screen. The information to be programmed flashes constantly on the screen.

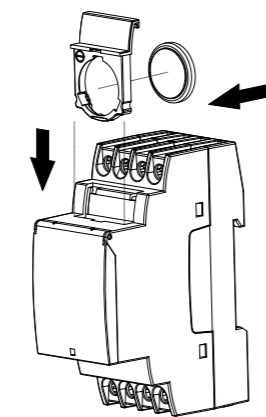
- Figure 1**
- Time scale
 - Schedule
 - Text line
 - Sunrise symbol
 - Battery display
 - Date/time
 - C1 relay status symbol
 - Scroll down in the menu/ C1 manual operation
 - Scroll up in the menu/ C2 manual operation
 - Cancel/return to menu
 - Confirm/access menu/ Turn on the device without supply
 - C2 relay status symbol
 - Manual operation (flashes) permanent (illuminates constantly)
 - Hour display 12/24 h
 - Sunset symbol
 - Weekday



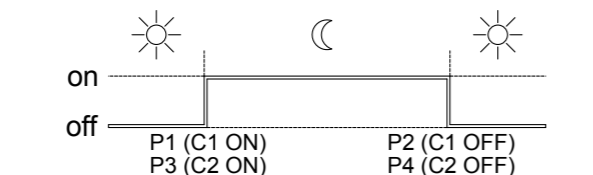
▲ Figure 1



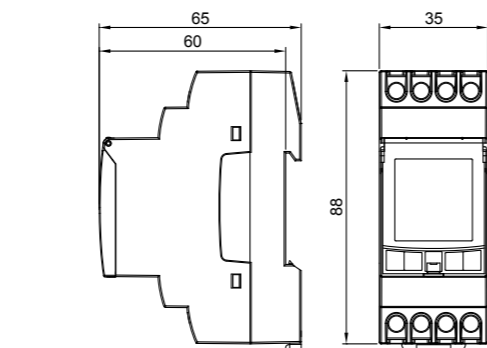
▲ Figure 2



▲ Figure 3

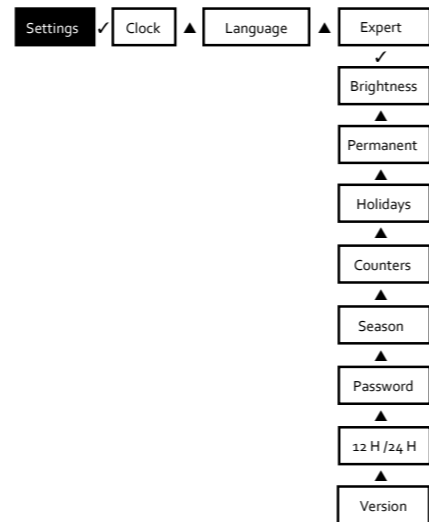
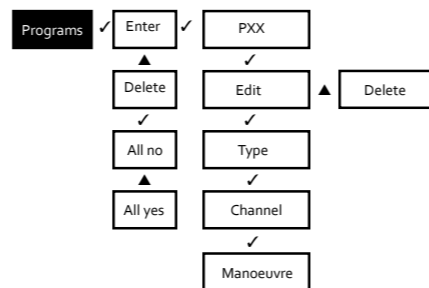
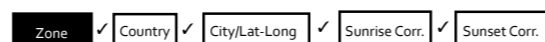


▲ Figure 4



▲ Figure 5

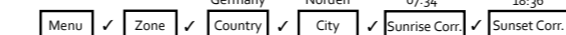
The menus are structured as follows:
Main menu



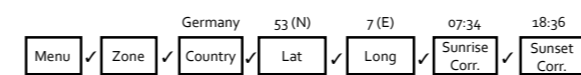
Zone
The country in which the device is installed can be selected from a list, as well as the closest city. The astronomical timer switch uses the geographic location and date to determine the time of sunrise and sunset for each day of the year.

» Astronomical correction: as soon as the city is selected, the time of sunrise and sunset can be corrected and adjusted for various topographical conditions (such as fences, neighbouring buildings, etc.) The sunrise and sunset times can be adjusted forward or backward by up to 9 hours 59 minutes; the correct time is shown on the display during programming.

The closest city to the location is selected



The location is selected by entering the latitude and longitude coordinates (latitude: +40° north, longitude: -3° east)



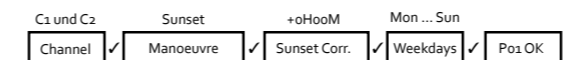
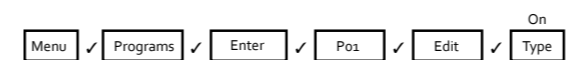
Programmes
The various actions are programmed using this menu. There are 40 memory slots (from PROG_01 to PROG_40).

- Enter: press the ✓ key to access the menu. Once the menu is open, the active programme is indicated (P-01 to P-40) and the following options are provided:
 - Edit: (if programmed already) When ✓ is pressed to confirm, the text 'Po1: EDIT' appears on the display.
 - Type: press ▼ and ▲ to select the action type: on, off. Confirm with ✓.
 - Channel: select the channel to be programmed (C1 and/or C2).
 - Action: select the type of action:
 - Fixed: action is carried out at a pre-set time.
 - Sunset: action is carried out at sunset. The time of sunset can be adjusted.
 - Sunrise: action is carried out at sunrise. The time of sunrise can be adjusted.
 - Start Red.: action is carried out at a pre-set time previously selected based on the sunset.
 - End Red.: action is carried out at a pre-set time, if this time occurs before sunrise, as the time of sunrise takes precedence in this case.
 - The hour, minute and combination of weekdays are then selected for the action.

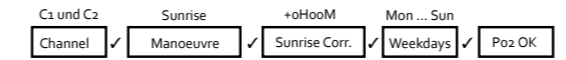
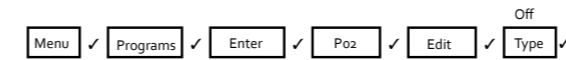
Programme for holidays
If when selecting the last weekday the ✓ key is held down, this action is limited to holidays. The word 'Holiday' appears on the display. Use the ▼ and ▲ keys to choose one of the four holiday periods.

- Delete: confirming with ✓ deletes the selected programme. As all programmes are saved consecutively, deleting a programme may cause other programmes to be assigned a different number.
- Delete: allows the user to delete all actions for all 40 programmes in one step.

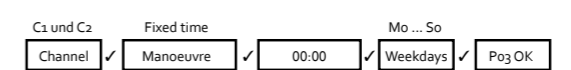
Programme for switching on at sunset
The device is programmed to switch "on" at sunset by default.



Programme for switching off at sunrise
The device is programmed to switch "off" at sunrise by default.



Programme for switching off at midnight



Settings
The device is configured using this menu.

- Clock: sets the device date and time. The variables to be configured are (in this order): year, month, day, hour and minute. The weekday is worked out automatically.
- Language: this menu is used to select the device language.
- Expert: this menu is used to carry out the majority of the device configurations.
 - Brightness: menu used to select the brightness of the display: minimum, low, medium, high or maximum. When the displayed level is confirmed, the display brightness remains set.
 - Permanent: this menu is used to define permanent operation (on/off) for channel C1 and channel C2. Use the ▼ and ▲ keys to scroll through the various options: C1: yes → C1: no → C2: yes → C2: no. Press ✓ to confirm the desired option. If 'yes' is selected, the device ignores the action programming for the selected channel. The contact can be switched manually (see 'Manual operation').
 - Holidays: four holiday periods can be programmed in order to carry out the selected actions in the programming only during holidays. If no actions are programmed for a time period, the channels remain switched off during this holiday period.
 - Edit: programme the month, day, hour and minute of the period start and month, day, hour and minute of the period end. This period is repeated every year.
 - Delete: the selected period is deleted.
 - Counter: this menu shows the switch-on time (in hours) of each circuit. Press the ✓ key to access the counter for each channel and reset it. Delete: select 'yes' and confirm.
 - Daylight saving: allows the time to be changed from summer to standard time and vice versa.
 - Active: automatically adjusts the time for daylight saving based on the country's specific time settings. In the EU, this occurs on the last Sunday in March and the last Sunday in October.
 - Inactive: no automatic adjustment for daylight saving occurs.
 - Password: menu for activating or deactivating the key lock which prevents unauthorised access to the device configuration.
 - Inactive: key lock is disabled.
 - Active: key lock is enabled. The user is prompted to choose a four-digit password. The key lock activates 30 seconds after the user exits the settings and returns to the standby display. If a key is pressed after this point, the message 'Password' appears on the screen. The password chosen during activation must then be entered in order to access the device. The device is unlocked for 10 seconds, during which time the user must open the device configuration menu by pressing ✓ or defining some other setting. If after this point no further action is taken, the device locks again after 30 seconds.
 - Hour display 12/24 h: press the ▼ and ▲ keys to choose how the time is displayed. Confirm the selection with ✓.
 - Version: this menu shows the software version of the device.

Note that if actions are programmed to be carried out at the same time, some actions take precedence over others. Actions are prioritised in the following order:

Permanent mode → Manual → PROG_01 → PROG_02 → ... → PROG_40

Resetting the device
In standby mode (main screen), hold down the C key and ▼ and ▲ keys at the same time for over 3 seconds. The display switches off and all programming is deleted. Only the four default programmes are retained in the memory. The device must be connected to the power supply. Pressing all four keys simultaneously deletes options more quickly, but does not reset the programming. The device must be connected to the power supply.

Changing the battery
Figure 3

The device contains a replaceable lithium battery and therefore has a backup power supply of up to ten years. To replace the battery, remove the cover on the right-hand side of the device. The battery symbol appears on the display when the battery has died and the device is running off the mains supply.
 Note: when the battery is changed the device programming and the current time are retained.
 Switch off the power when changing the battery.

To open, turn the battery cover anticlockwise using a coin or other flat object until the marks on the cover line up with the "open" mark on the device. After changing the battery, reposition the battery cover and turn clockwise.

Technical data	
Operating voltage	230 V AC
Tolerance	±10%
Switching power	µ 2x16 (10) A / 250 V~
Recommended max. loads	see Figure 2
Internal consumption	max. 16 VA inductive (1.3 W)
Contact	AgSnO ₂ changeover contact
Display	LCD with backlighting
Accuracy rate	± 1 sec. per day at 23°C
Deviation	± 0.15 sec. per °C and 24 h period
Reserve power	10 years (without power supply from the mains) 48 hours (without power supply from the battery or the mains)
Software class and structure	class A
Memory capacity	40 slots
Number of channels	2 slots
Action type	sunrise/sunset, pre-set time: on/off, red.
Astronomical adjustment	daily
Action accuracy	± 1 sec.
Operating temperature	-10°C to +45°C
Transport and storage temperature	-20°C to +60°C
Pollution degree	2 slots
Degree of protection	IP20 as per EN 60529
Protection class	II when mounted correctly
Transient pulse voltage	2.5 kV
Temperature test for thrust ball	+ 80°C / 21.2.5
Keypad cover	sealable
Wiring	via ring terminal/max. cable cross-section 4 mm ²
Battery	½ AA – 3.6 V – 1000 mAh – Li/SOC ₂
Housing dimensions	2 DIN modules (35 mm), see Figure 5

Warning
This timer switch has a battery with contents that are potentially harmful to the environment. Dispose of used batteries properly or return the product to the manufacturer for proper disposal.

Warranty
All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by the end user. The warranty is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit, overloading or improper use. In the event of defects in workmanship or material, which are discovered within the warranty period, the company will provide repair or replacement free of charge. The warranty will be rendered null and void if the device is opened without authorisation.