

# Bewässerungssteuerung Gardeno Pro



## Inhaltsverzeichnis:

1.0 Warn- und Sicherheitshinweise für die Installation	2
2.0 Produktbeschreibung	2
3.0 Hauptübersicht	3
3.1 Menü Programme	3
3.2 Menü Zonen Programmieren	4
3.3 Menü Allgemeine Einstellungen	5
3.4 Anzeige Landschaft	6
3.5 Menü Extras	7
3.5.1 IO-Test	7
3.5.2 Info	7
3.5.3 Wasser-Bilanzierung	7
3.5.4 System-Info	8
3.5.5 Plausibility-Check	8
3.5.6 Datenlogger	8
3.5.7 Masterrelais	9
3.5.8 Durchflusskontrolle	10
3.5.9 Digitale Eingänge	11
3.5.10 Saisonale Anpassung	13
4.0 Manuelle Bedienung	13
4.1 Bedienung über Web Browser	13
5.0 Impulsbewässerung	14
6.0 Elektrischer Anschluss	16
7.0 Technische Daten	16

## Seite:

2
2
3
3
4
5
6
7
7
7
7
8
8
8
8
9
10
11
13
13
13
14
16
16

## **Bewässerungssteuerung Gardeno Pro**

### **1.0 Warn- und Sicherheitshinweise für die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung**

#### **1.1 Einsatzbereiche**

Die Bewässerungssteuerung Gardeno Pro wurde für die zeitabhängige Steuerung von Magnetventilen, Bachläufen, Springbrunnen, Beleuchtungskreisen usw. entwickelt. Die von den Herstellern der gesteuerten Geräte vorgegebenen Sicherheitsmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen beim Anschluss an diese Steuerung beachtet werden.

#### **1.2 Personalqualifikation**

Das Personal für die Montage, die Inbetriebnahme und die Wartung muss entsprechende Qualifikationen im Bereich der Elektrotechnik aufweisen.

#### **1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber**

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten. Beim Öffnen des Gerätes oder Arbeiten an elektrischen Komponenten der Anlage, ist die Steuerung in jedem Falle spannungsfrei zu schalten. Vor der Inbetriebnahme oder einer Wiederinbetriebnahme ist sicherzustellen, dass sämtliche Anschlüsse (elektrisch und mechanisch), Befestigungen und Schutzvorrichtungen in Ordnung bzw. richtig montiert sind.

Die Konformitätsbescheinigungen und Prüfungen beziehen sich auf die Einzelgeräte. Werden Geräte wie z. B. Netzwerkkomponenten, externe Module usw. angeschlossen, hat der Betreiber sicherzustellen, dass von der Gesamtanlage die entsprechenden Vorschriften eingehalten werden.

Bei Einrichtungen mit Festanschluss muss außerhalb der Einrichtung eine leicht zugängliche Trennvorrichtung (z. B. Ein-Aus-Schalter) vorhanden sein.

#### **1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für das Personal und die Anlage zur Folge haben. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen, die aus der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen.

#### **1.5 Betriebsanleitung**

Bei der Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Steuerung ist die Bedienungsanleitung zu beachten. Die dort aufgeführten Parameter sind unbedingt einzuhalten. Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1.1 gewährleistet.

### **2.0 Produktbeschreibung**

Gardeno Pro ist speziell für die Steuerung von Bewässerungsanlagen, der Gartenbeleuchtung oder Zierbrunnen im Garten- und Landschaftsbau sowie in Gartenbau- und Industriebetrieben konzipiert. Die einfache Bedienung über das Touch-Display und die übersichtliche Menüführung ermöglichen eine schnelle Einarbeitung in die vielfältigen Funktionen.

- Steuerung von bis zu 14 Ausgängen, 24V/50Hz für Magnetventile oder Relais, die Steuerung von Beleuchtungsanlagen oder Brunnen (mit Erweiterungsmodulen bis zu 80 Ausgänge)
- Die Ausgänge der Steuerung können den 12 verschiedenen Bewässerungsprogrammen frei zugeordnet werden
- Jedem Programm kann die Berücksichtigung von einem Regensensor, einem Hauptventil oder einer externen Störung zugeordnet werden
- Spezielle Programme für die Steuerung von Impulsbewässerungen
- Fernbedienung über Ethernet-Netzwerk und Webbrowser (keine Extrasoftware erforderlich)
- Mit optionalen Komponenten ist eine Fernbedienung über WLAN oder Mobilfunk möglich
- Grafische Anzeige der Anlage und der aktiven Bewässerungskreise
- Einfacher Handstart eines Kreises im manuellen Modus
- Vielfältige Einstellungen für die Steuerung einer Wasserpumpe oder Hauptventils
- Einfache Sprachumschaltung (zzt. deutsch, englisch und französisch)

### 3.0 Hauptübersicht

Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint die Hauptübersicht. Die wesentlichen Informationen über den Betriebszustand können hier abgelesen werden. Die verschiedenen Menüs für die Programmierung der Steuerung werden einfach durch Berühren des Displays aufgerufen.



Anzeigenelemente:

- 1= Grafisches Symbol für die Zone
- 2= Wechsel zur Anzeige von weiteren Zonen
- 3= Statusleiste: Uhr zur Anzeige, dass sich die Steuerung im Automatikbetrieb befindet
- 4= Statusleiste: Offenes Schloss, die Steuerung ist nicht Passwort geschützt
- 5= Steuerung ist eingeschaltet

Weitere Symbole der Statusleiste:

- = Steuerung gesperrt
- = Steuerung nicht gesperrt
- = Automatikbetrieb
- = Regenmelder (Eingang 1) ist aktiv
- = Externe Störung
- = Programm läuft
- = max. Anzahl Zonen erreicht
- = Durchflussüberwachung
- = Steuerung ist eingeschaltet

Menüerklärung:

- **Programme:** Menü für die Änderung der Programmeinstellungen
- **Zonen:** Programmierung der Zonen und Zuordnung zu den verschiedenen Programmen
- **Einstellung:** Grundeinstellungen des Gerätes
- **Start:** Manueller Start des unter 'Einstellungen' vorgewählten Programmes
- **Landschaft:** Grafische Anzeige der Anlage
- **Extras:** Diagnosefunktionen und weiterführende Einstellmöglichkeiten

### 3.1 Programme

Hier werden die grundlegenden Funktionen / Eigenschaften der Programme festgelegt.



Anzeigenelemente:

- 1= Auswahl des zu bearbeitenden Programmes
- 2= Auswahl der Wochentage, an denen das Programm aktiv ist
- 3= Bezeichnung des Programmes
- 4= Auswahl der Startzeit 1 bis 10
- 5= Wechsel zu weiteren Einstellungen

- **Programm ist aktiv:** Das Programm wird nur ausgeführt, wenn das Feld aktiviert ist
- **Masterrelais ansteuern:** Das Hauptventil oder Pumpe wird angesteuert, wenn das Feld aktiviert ist
- **Ist Impulsbewässerung:** Wird dieses Feld aktiviert, so werden alle Zonen, die dem Programm zugeordnet sind, für die Impulsbewässerung freigegeben. Die entsprechenden Felder bei der Programmierung der Zonen werden für Eingaben freigegeben. Weitere Details siehe unter Kapitel 5.0 dieser Anleitung.

Achtung: Startzeiten mit 00:00:00 werden ignoriert; wird eine neue Startzeit bei noch laufendem Programm erreicht, so wird diese ignoriert; Änderungen von Startzeiten wirken sich bei laufenden Programmen nicht aus!



- Anzeigenelemente:
- 1= Wenn aktiviert, wird ein laufendes Programm gemäß dem Eingangssignal beendet
  - 2=Verwendung der Digitaleingänge für die Programmsteuerung
  - 3= Wechsel zu weiteren Einstellungen

- Externe Störung:** Erfolgt eine Meldung an dem Störmeldeeingang und ist das Feld aktiviert, so wird die Bewässerung unterbrochen (z.B. Regenmelder oder Pumpenstörung)
- Digitaleingang:** Ist eines dieser Felder aktiviert, so können Programme gemäß der Einstellungen unter Extras Digitalsteuerung gestartet oder beendet werden (siehe 3.5.9).

### 3.2 Zonen programmieren

In dem Menü Zonen erfolgt die Programmierung für die einzelnen Ausgänge.



- Anzeigenelemente:
- 1= Auswahl der zu bearbeitenden Zone
  - 2= Anzeige der nächsten Zonen
  - 3= zurück zum Hauptmenü



- Anzeigenelemente:
- 1= Auswahl zu welchem Programm / Programmen die Zone zugeordnet werden soll
  - 2= Wechsel zur nächsten bzw. vorherigen Zone
  - 3= Wechsel zu weiteren Einstellmöglichkeiten für die aktuelle Zone
  - 4= Zurück zum übergeordneten Menü

- **Diese Zone ist aktiv:** Die Zone wird durch das oder die gewählten Programme nur angesteuert, wenn dieses Feld aktiviert ist.
- **Bezeichnung:** Name der Zone in der Hauptübersicht
- **Dauer:** Laufzeit der Zone (Bewässerungsdauer oder z. B. Licht Einschaltzeit)
- **Verbrauch:** Nenndurchfluss der Zone (für die Auswertung Flussalarm und die Statistik). Für die Ermittlung des Wertes starten Sie die Zone manuell und lesen Sie den aktuellen Messwert unter 'Einstellungen, Flusskontrolle' ab.
- **Akkumuliert:** Wasserverbrauch seit dem letzten Zurücksetzen der Statistik



Anzeigenelemente:

- 1= Symbol der Zone für die Darstellung in der Hauptübersicht
- 2= Wechsel zur nächsten bzw. vorherigen Zone
- 3= Wechsel zu weiteren Einstellmöglichkeiten für die aktuelle Zone
- 4= Zurück zum übergeordneten Menü

Die Felder für die Impulsbewässerung sind nur freigegeben, wenn das der Zone zugeordnete Programm als Impulsbewässerung eingestellt ist. Die Funktionen der Felder entnehmen Sie bitte der Anleitung für die Impulsbewässerung.

### 3.3 Allgemeine Einstellungen

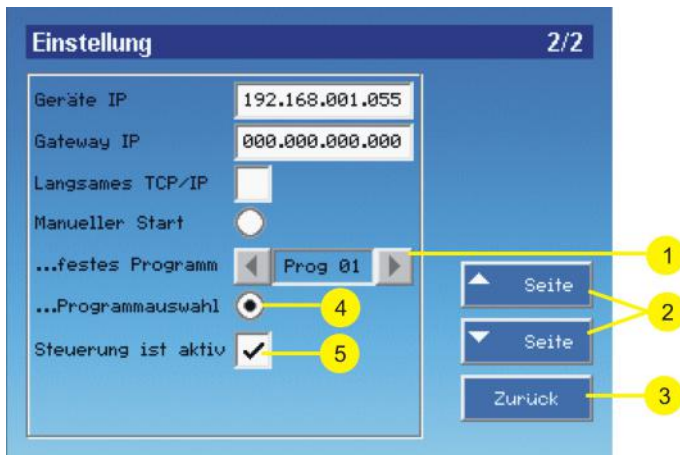
In dem Menü können verschiedene Grundeinstellungen der Steuerung vorgenommen werden.



Anzeigenelemente:

- 1= Wechsel zu weiteren Einstellmöglichkeiten
- 2= Zurück zum übergeordneten Menü

- **Gerätename:** Einstellung des Gerätenamens bzw. Anlagennamens, der in der Hauptansicht ausgegeben wird
- **Anzeige timeout:** Zeitdauer, bis der Bildschirmschoner aktiviert wird (bei 00:00:00 ist diese Funktion deaktiviert)
- **Datum:** Einstellung des aktuellen Datums
- **Uhrzeit:** Einstellung der aktuellen Uhrzeit
- **Pause zw. 2 Zonen:** Pausenzeit zwischen dem Zonenwechsel in einem Programm. Achtung: diese Funktion ist bei der Verwendung von Impulsbewässerung ohne Funktion.
- **Geheimzahl:** Geheimzahl zum Sperren/Entsperren des Gerätes. Wird in der Hauptansicht auf das Schloss in der Statusleiste gedrückt, kann man durch Eingabe der Geheimzahl (Werkseinstellung: 1234) das Gerät sperren. Das Entsperren erfolgt durch erneute Eingabe der Geheimzahl.
- **Zonen gleichzeitig:** Maximalanzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Zonen. In einem Programm kann immer nur eine Zone zur Zeit eingeschaltet werden. Diese Einstellung bezieht sich auf zeitgleich eingeschaltete Zonen aus unterschiedlichen Programmen. Die Einstellungen müssen so gewählt werden, dass die angeschlossenen 24VAC Verbraucher zusammen nicht mehr als 1,5A Strom aufnehmen. Achtung: bei Verwendung des Masterrelais wird real immer ein Ventil mehr angesteuert als hier eingestellt!



Anzeigenelemente:

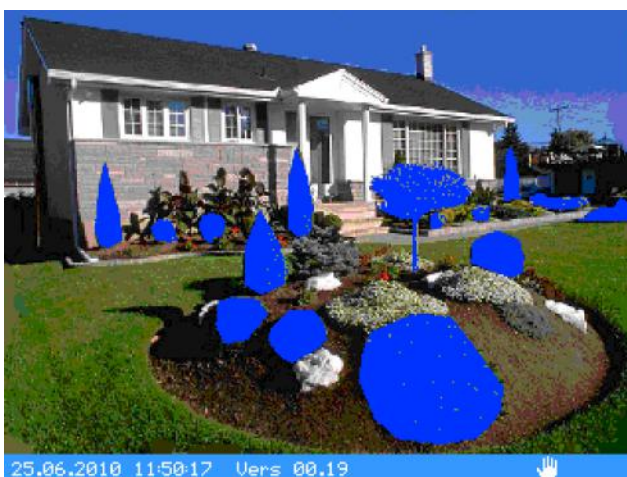
- 1= Auswahl des Programmes für manuellen Betrieb
- 2= Wechsel zu weiteren Einstellmöglichkeiten
- 3= Zurück zum übergeordneten Menü
- 4= Aktivierung der Programmauswahl für den Startknopf in der Hauptübersicht
- 5= Zentrales Ein- und Ausschalten des Gardeno Pro

- **Geräte IP:** Einstellung der IP-Nummer des Gerätes
- **Gateway IP:** Einstellung einer Gateway-Adresse (wird für den normalen Betrieb im Netzwerk nicht benötigt)
- **Langsames TCP/IP:** Wird diese Funktion aktiviert, so werden bei der Bedienung über den Webserver einige grafische Elemente deaktiviert. Diese Funktion ist sinnvoll wenn die Fernbedienung über relativ langsame Datenverbindungen wie z. B. GPRS erfolgen soll.
- **Manueller Start ist:** Wenn mit der Starttaste in der Hauptübersicht immer das gleiche Programm gestartet werden soll kann dies an dieser Stelle ausgewählt werden.
- **Programmauswahl:** Ist dieses Feld aktiviert, erscheint beim Betätigen des Startknopfes in der Hauptübersicht ein Auswahlménü für die Programme.
- **Steuerung ist aktiv:** Zentrale Freigabe (Ein- / Ausschalter) für den Gardeno Pro. Wird dieses Feld deaktiviert werden **keine Zonen** mehr angesteuert. **Achtung: nach einem Neustart der Steuerung ist die Sperre wieder aufgehoben!**

**Achtung: Nach Änderungen an den IP Einstellungen sollte ein Neustart des Gerätes durchgeführt werden.**

### 3.4 Landschaft

Nach Aktivierung dieser Funktion wird die grafische Übersicht der Anlage auf dem Display angezeigt. Die zurzeit aktiven Zonen werden blinkend dargestellt. Die Vorgehensweise für die Erstellung eigener Grafiken entnehmen Sie bitte der gesonderten Dokumentation.

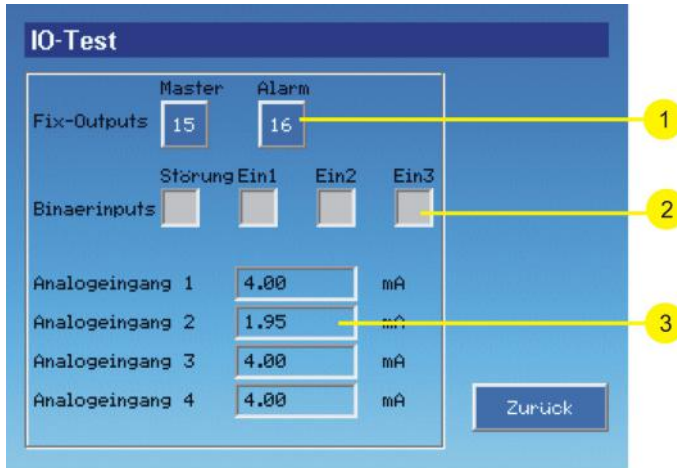


### 3.5 Extras

In dem Menü Extras befinden sich die Einstellungen für das Masterrelais (kann für Hauptventile oder die Ansteuerung von Wasserpumpen verwendet werden) und die Funktionen für die Funktionskontrolle bzw. Übersichten über die Programmierung des Gerätes.

#### 3.5.1 IO-Test

In diesem Menü können Sie die digitalen Ausgänge Master (Hauptventil) und Alarm zur Funktionskontrolle betätigen. Weiter werden die aktuellen Zustände der digitalen und analogen Eingänge angezeigt.



Anzeigenelemente:

- 1= Betätigen der Ausgänge
- 2= Anzeige der digitalen Eingänge
- 3= Anzeige der analogen Eingänge

#### 3.5.2 Info

Steuerungsspezifische Hard- und Softwareinformationen.

#### 3.5.3 Wasser-Bilanzierung

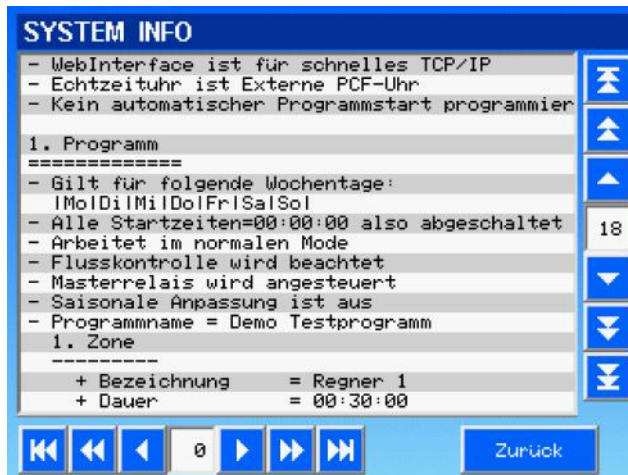
Unter diesem Punkt erhalten sie einen umfassenden Überblick über den Wasserverbrauch der einzelnen Zonen. Die angegebenen Wassermengen beziehen sich auf den Startzeitpunkt, der oben rechts auf dem Display angezeigt wird. Wenn Sie die tabellarische Übersicht wählen, erhalten Sie die genauen Werte und den Gesamtverbrauch. Die Verbrauchswerte werden jeweils am Ende eines Bewässerungsvorganges aktualisiert.



- **Pfeiltasten:** Zum Umschalten des Bildschirms zu höheren bzw. niedrigeren Zonen.
- **Löschen:** Setzt die bisher aufaddierten Wassermengen auf null zurück. Das Startdatum und die Uhrzeit werden aktualisiert.
- **Tabelle:** Wechsel zur tabellarischen Übersicht der Wasser-Bilanzierung.

### 3.5.4 System-Info

Übersichtliche Gesamtübersicht über die Programmierung des Gerätes.



### 3.5.5 Plausibility-Check

Die Steuerung überwacht permanent die Programmierung auf Plausibilität. Wenn unlogische oder sich widersprechende Eingaben vom Benutzer gemacht werden, erfolgen an dieser Stelle entsprechende Ausgaben. Es wird empfohlen, nach jeder Programmänderung in dieses Menü zu schauen, um eventuelle Fehlfunktionen zu erkennen.

### 3.5.6 Datenlogger

Sofern sich eine SD-Karte im System befindet, die genügend freien Speicherplatz hat, wird diese für das Speichern von Protokolldateien genutzt.

Es wird für jeden Tag eine Protokolldatei auf der SD-Karte in dem Unterverzeichnis 'datalogger' angelegt. Der Dateiname enthält das Datum zu der diese Datei erzeugt wurde, z. B. "20100919 LOG.txt" wurde beim Start am 19.09.2010 angelegt. Wird die Datei erstmalig angelegt, startet sie mit dem Header, wie unten im "DATALOGGER FILE"-Fenster gezeigt. Wird das Gerät mehrmals am gleichen Tag wiederholt eingeschaltet, wird jedes Mal der Kommentar 'System restarted' mit der Uhrzeit gespeichert.



Immer zum Datumswechsel um 00:00 Uhr wird das aktuelle Tagesprotokoll gespeichert und eine neue Datei für den kommenden Tag mit aktuellem Datum erzeugt. Jede Datei hat eine Größenbeschränkung von 500kByte. Bei typisch 40 Zeichen pro Eintrag, sind das 12.500 Einträge pro Tag. Bei einer Karte mit typisch 2GB passen dann mindesten 4000 Dateien auf diese SD-Karte, was theoretisch ca. 10 Jahre ausreichen würde.

In den Protokolldateien sind die folgenden Informationen enthalten:

- Wann und um wie viel Uhr wurde die Datei erzeugt
- Welche Software Version der Firmware war es
- Von welchem Gerät wurde diese Version erzeugt
- Zu jedem Ereignis wird Datum, Uhrzeit und Programm protokolliert
- Programm Start/Ende
- Zone Ein/Aus
- Programmabbruch durch Störung etc.
- Änderungen von Datum und Uhrzeit

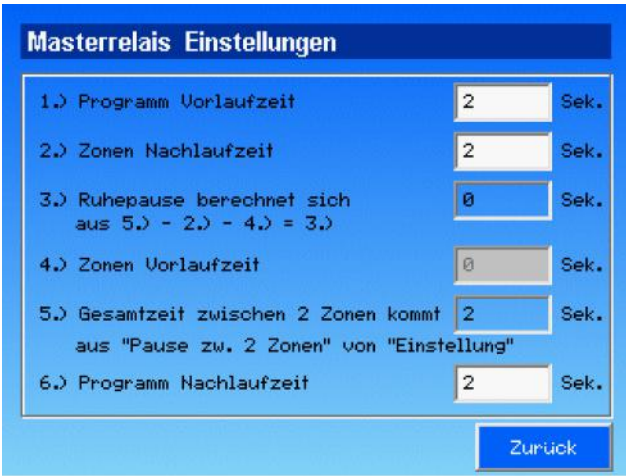


Alternativ zur Anzeige in dem beschriebenen Menü kann die SD-Karte aus dem Gerät genommen werden und die Auswertung bequem am PC erfolgen. **Achtung: vor dem Entfernen bzw. wieder Einsetzen der Speicherkarte muss das Gerät abgeschaltet sein!**

Hierfür ist ein entsprechender Adapter für den Anschluss an den PC und ein normaler Texteditor notwendig. Im Gegensatz zur Anzeige im Gerät können hier alle Protokolldateien angesehen werden. Sie befinden sich in dem Unterverzeichnis 'datalogger'.

### 3.5.7 Masterrelais

Für die Konfiguration des Relaisausganges 15 (Masterrelais) für die Ansteuerungen von Hauptventilen oder Wasserpumpen stellt die Steuerung Gardeno Pro vielfältige Möglichkeiten zur Verfügung. Um die Funktion Masterrelais zu verwenden, muss im Menü 'Programme' die Funktion 'Masterrelais ansteuern' aktiviert werden. Weiter ist es notwendig, im Menü 'Einstellungen' eine Pausenzeit zwischen 2 Zonen einzustellen. Wenn dies gegeben ist, arbeitet die Steuerung mit den Einstellungen, die Sie in dem Menü 'Masterrelais Einstellungen' eingetragen haben.



Masterrelais Einstellungen		
1.) Programm Vorlaufzeit	2	Sek.
2.) Zonen Nachlaufzeit	2	Sek.
3.) Ruhepause berechnet sich aus 5.) - 2.) - 4.) = 3.)	0	Sek.
4.) Zonen Vorlaufzeit	0	Sek.
5.) Gesamtzeit zwischen 2 Zonen kommt aus "Pause zw. 2 Zonen" von "Einstellung"	2	Sek.
6.) Programm Nachlaufzeit	2	Sek.

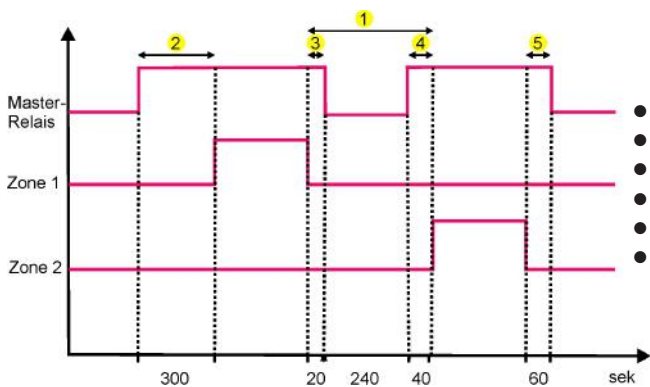
Zurück

- **Programm Vorlaufzeit:** Diese Funktion bewirkt einen Vorlauf des Masterrelais vor dem Start der eigentlichen Bewässerung. Dies ist gedacht, um z. B. große Rohrsysteme vor der Bewässerung zu füllen.
- **Programm Nachlaufzeit:** Ist das Gegenstück zu Programm Vorlaufzeit aber am Ende des Programmes.
- **Zonen Nachlaufzeit:** Vermindert z. B. Druckschwankungen, mögliche Schwingungen und Druckstöße durch zeitversetztes Schließen von Hauptventil und Zonenventil.
- **Zonen Vorlaufzeit:** Diese Funktion gewährleistet die Wasserversorgung vor dem Öffnen eines Zonenventils nach einer Pause.
- **Ruhepause:** Ergibt sich rechnerisch aus 'Pause zwischen 2 Zonen' - 'Zonen Vorlaufzeit' - 'Zonen Nachlaufzeit'. Wird z. B. genutzt, um Brunnenerholzeiten sicherzustellen.
- **Gesamtzeit:** Hier wird der aktuelle Wert der 'Pause zwischen 2 Zonen' im Menü 'Einstellung' angezeigt.

Da diese Zeiten in einem festen Zusammenhang stehen und sich gegenseitig bedingen, kann natürlich die Summe aus 'Zonen Nachlaufzeit' und 'Zonen Vorlaufzeit' nicht größer sein als die Gesamtpause, wie unter 'Pause zwischen 2 Zonen' eingegeben. Umgekehrt kann diese Pause auch nicht kleiner werden als die Summe aus Vor- und Nachlaufzeit. Ggf. muß vorher in dem jeweiligen anderen Menü der Wert entsprechend gesetzt werden.

Das Masterrelais kann natürlich auch mehreren Programmen gleichzeitig zugeordnet werden. Laufen diese Programme nacheinander ab, ist das kein Problem. Laufen Sie aber parallel ab, ist bei möglichen Pausen zu bedenken, dass die Steuerung aller Programme auf das Masterrelais über eine logische ODER Verknüpfung wirken. Werden 'Zonen Nachlaufzeit' und 'Zonen Vorlaufzeit' so eingestellt, dass die 'Ruhepause' gleich Null ist, bleibt das Magnetventil für die ganze Programmdauer eingeschaltet.

## Einstellungsbeispiel:



- 'Masterrelais ansteuern' ist im Menü Programme aktiv
- 'Pause zwischen 2 Zonen' = 300 Sek (1)
- 'Programm Vorlaufzeit' = 300 Sek (2)
- 'Zonen Nachlaufzeit' = 20 Sek (3)
- 'Zonen Vorlaufzeit' = 40 Sek (4)
- 'Programm Nachlaufzeit' = 60 Sek (5)

Bedeutet: Das Programm startet damit, dass die Pumpe für 5 Minuten läuft, die Rohre befüllt und den Druck aufbaut. Dann öffnet das erste Zonenventil. Ist dessen eingestellte Zeit abgelaufen, schließt es, aber die Pumpe läuft noch für weitere 20 Sekunden. Erst dann wird sie für 4 Minuten abgeschaltet, um erst 40 Sekunden vor der nächsten Zone erneut eingeschaltet zu werden.

### 3.5.8 Durchflusskontrolle



- **Flusskontrolle:** Der Wert in l/h zeigt die aktuell gemessene Durchflussmenge an
- **Aktiv:** Die Flusskontrolle wird durch einen Haken im Feld 'Aktiv' eingeschaltet.
- **Analogeingang:** Die Zahl im Feld 'Analogeingang' gibt den verwendeten Messeingang an (1-4)
- **Rohwert:** Aktueller Messwert des Sensors in mA.
- **Totzeit:** Die eingestellte Totzeit dient zur Verzögerung des Alarms beim Start einer Zone. Die Zeit muss so gewählt werden, dass sich die Rohrleitungen füllen können und sich ein stabiler Wasserdruck eingestellt hat
- **Faktor:** Mit dem Wert im Feld 'Faktor' wird der Steuerung der Berechnungsfaktor für den verwendeten Sensor mitgeteilt. Bei einem 4-20mA Sensor, der 20mA bei einem Durchfluss von 5000l/h liefert, berechnet sich der Faktor wie folgend:  $5000\text{l/h} / 16\text{mA} = 312,5$
- **Erlaubter Fehler:** Erlaubte Abweichung zwischen dem Messwert und den unter Zonen eingestellten Werten bis ein Alarm ausgelöst wird. Wenn mehrere Zonen aus unterschiedlichen Programmen parallel laufen, werden die Sollwerte addiert und mit dem aktuellen Fluss verglichen.

Ist die Durchflusskontrolle aktiviert gilt dies für alle Programme und den Ruhezustand. Bei jedem Schaltvorgang von einer Zone wird die 'Totzeit' neu gestartet. Das Symbol für die Durchflussmessung in der Hauptansicht wird dann ausgeblendet.

Über- oder unterschreitet der Messwert den in der Zone eingestellten Sollwert (+/- dem erlaubten Fehler) wird ein Alarm ausgelöst. Das Symbol für die Durchflussmessung wird dann rot dargestellt und muss nach der Kontrolle des Systems durch Drücken auf das Symbol quittiert werden. Das Auslösen der Durchflussüberwachung wird im Datenlogger gespeichert.

Um Fehlfunktionen und falsche Alarmmeldungen zu vermeiden, empfehlen wir während bei der Einwinterung von Beregnungsanlagen (Ausblasen mit Pressluft) die Überwachung des Flusssensors im Menü vorübergehend zu deaktivieren.

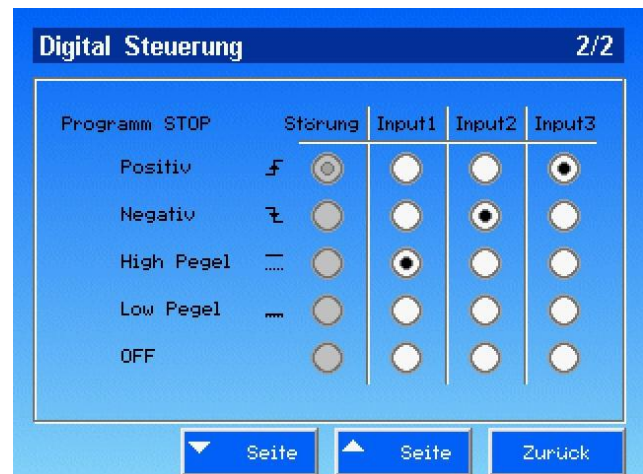
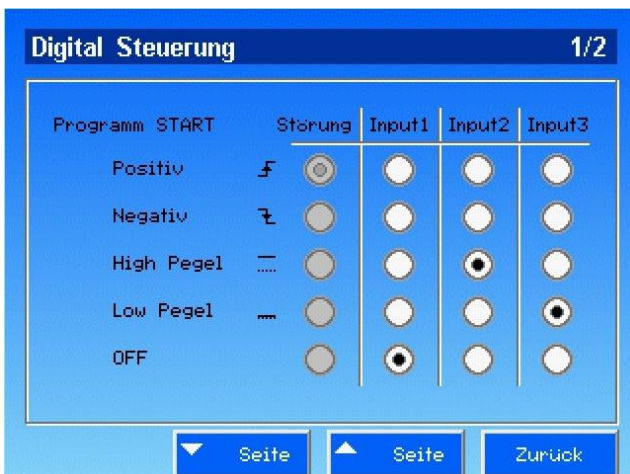
### 3.5.9 Digitale Eingänge / Steuerung

Mit den digitalen Eingängen können Sie Programme starten und / oder beenden. Hierfür stehen Ihnen 4 Eingänge zur Verfügung.

Der Eingang Störung ist für externe Störmeldungen fest vergeben. Ist unter Programme die Funktion Eingang Störung beachten aktiviert, so wird dieses bei einem Signal an diesem Eingang beendet. Unabhängig von den Einstellungen unter Programme führt hier ein Signal immer zu einer Störmeldung, die quittiert werden muss.

Die digitalen Eingänge 1 bis 3 können zur Programmsteuerung verwendet werden. Hier können Sie z.B. Regenmelder, Tensiometer, Taster, Schlüsselschalter etc. an unsere Steuerung anschließen. Welche Funktion das Eingangssignal auf die Programmausführung hat, wird in dem Menü Digital Steuerung definiert.

Bei einem Signal an Eingang 1 wird in der Hauptübersicht das Symbol für die Regenmeldung angezeigt. Wenn Sie einen Regenmelder verwenden möchten sollten dieser hier angeschlossen werden.



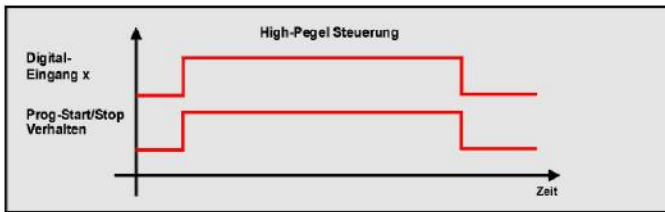
Um die Wirkungsweise der Eingänge auf den Programmablauf festzulegen stehen Ihnen zwei Menüs zur Verfügung. Den Einfluss auf den Programmstart oder die Beendigung von Bewässerungsvorgängen können getrennt eingestellt werden. Bei der Auswahl 'OFF' haben die Eingänge keine Funktion. Die Steuerung kann über Pegel (dauerhaft anliegende Signale) oder Flanken (Änderungen am Eingang) erfolgen.

Die Möglichkeiten der Konfiguration sind sehr vielfältig. Um Ihnen möglichst alle Einstellmöglichkeiten offen zu halten gibt es keine Beschränkungen bei der Auswahl der Einstellungen. Bitte überprüfen Sie nach der Programmierung die korrekte Funktion der Steuerung.



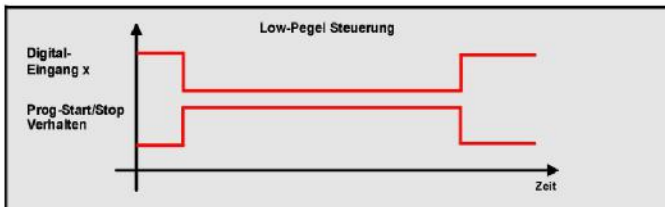
Einmal konfiguriert können diese 4 Eingänge einem oder mehreren Programmen zugeordnet werden.

Die folgenden Grafiken sollen die Funktionsweise auf die Programme verdeutlichen:



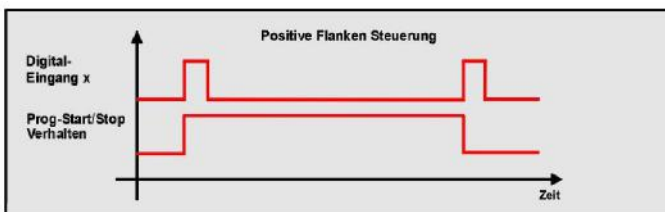
Einstellungen:

START Positive Flanke (1)  
STOP Negative Flanke (2)



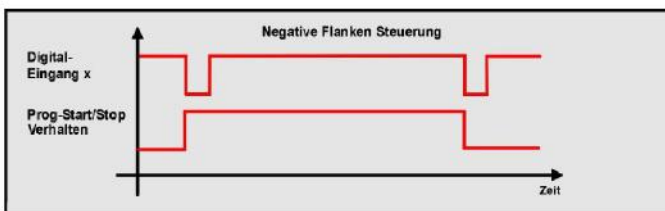
Einstellungen:

START Negative Flanke (1)  
STOP Positive Flanke (2)



Einstellungen:

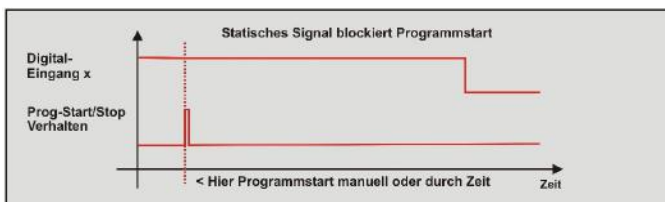
START Positive Flanke (1)  
STOP Positive Flanke (2)



Einstellungen:

START Negative Flanke (1)  
STOP Negative Flanke (2)

Um z.B. einen Regenmelder mit einem Schaltsignal (High Pegel) bei Regen zu verwenden müssen Sie die folgende Konfiguration wählen:



Einstellungen:

START OFF (1)  
STOP High Pegel (2)

### 3.5.10 Saisonale Anpassung



Die saisonale Anpassung kann für jedes Programm individuell eingestellt werden.

- **Aus:** Die Laufzeiten werden, wie in den Zonen programmiert, ausgeführt.
- **Fest 10-200%:** Die in den Zonen programmierten Zeiten werden gemäß der Einstellung verkürzt bzw. verlängert.
- **Ext. Analogeingang:** Die in den Zonen programmierten Zeiten werden, gemäß der Messwerte am gewählten Analogeingang, verkürzt bzw. verlängert.

## 4.0 Manuelle Bedienung

In der Hauptansicht besteht die Möglichkeit durch Drücken auf die Zonensymbole einen manuellen Start von diesen zu veranlassen. Je nachdem, ob bereits ein Programm läuft, verhält sich diese Funktion unterschiedlich:

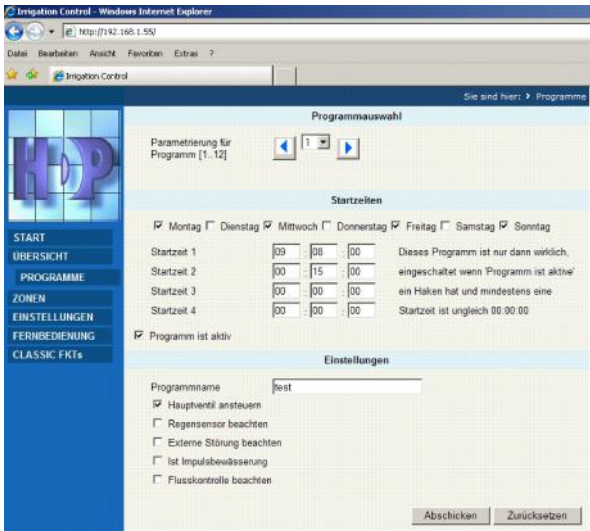
- **Ein Programm läuft und wurde automatisch gestartet:** Ein manueller Start der Zonen ist nicht möglich.
- **Ein Programm läuft und wurde mit dem Startknopf manuell gestartet:** Manuell eingeschaltete Zonen werden für die eingestellte Zeit eingeschaltet.
- **Kein Programm läuft:** Manuell eingeschaltete Zonen bleiben für die Dauer der unter Zonen programmierten Zeit eingeschaltet. **Achtung:** Wird in dieser Zeit ein Programm automatisch gestartet, so werden die Zonen sofort abgeschaltet! Ist für die Zone unter Programme die Ansteuerung des Masterrelais programmiert, so wird dieses ebenfalls eingeschaltet.

### 4.1 Bedienung über Web Browser

Durch das integrierte Web Interface besteht die Möglichkeit das Gerät über eine normale Netzwerkverbindung von der Ferne aus zu bedienen. Hierzu muß der Gardeno Pro über die Ethernet Schnittstelle (siehe 5.0) mit einem Router, Switch oder direkt mit dem Computer verbunden werden. Das Gerät muss nun auf den selben IP-Nummern-Bereich wie das Netzwerk, bzw. der PC, eingestellt werden (siehe hierzu Kapitel 3.3). Die ersten drei Ziffernblöcke der IP-Nummer müssen hierfür übereinstimmen. Die letzte Ziffer kann frei gewählt werden, darf aber im Netzwerk noch nicht vorhanden sein. Nach dem Anschluss des Gerätes und der Einstellung der IP-Nummer ist ein Neustart des Gerätes notwendig. Anschließend wird der Browser am Computer gestartet und in der Adresszeile die IP-Nummer des Gardeno Pro eingegeben.

Für die Bedienung mit Smartphones erfolgt der Aufruf mit der Endung /m.html (z.B. 192.168.077.005/m.html). Dadurch wird eine speziell für die kleinen Displays optimierte Darstellung gewählt.

Bei Android 2.X arbeitet der Original Browser nicht fehlerfrei mit dem Webinterface des Gardeno Pro zusammen. Soll ein solches Gerät zum Einsatz kommen, muss dort z. B. Opera Mobile installiert und verwendet werden.



Über die linke Menüleiste können die gewünschten Funktionen ausgewählt werden. Mit jedem Bildschirmaufbau werden die Daten aktuell aus dem Gardeno Pro übertragen. Wenn das Browserfenster längere Zeit geöffnet ist, sollten vor Änderungen die Daten mit der Funktion 'Aktualisieren' oder der 'neu laden' Funktion des Browsers auf den neuesten Stand gebracht werden.

Die Menüs 'Übersicht', 'Programme', 'Zonen' und 'Einstellungen' geben einen sehr guten Überblick über die aktuellen Einstellungen und eine komfortable Programmiermöglichkeit.



Wenn Sie die Steuerung mit Geräten, welche ein kleines Display haben, bedienen (z. B. Mobiltelefone) möchten, so ist hierfür die Funktion 'Fernbedienung' oder der Aufruf der speziellen Smartphone Oberfläche ideal.

Die Web-Browser speichern die HTML-Seiten normalerweise in ihrem internen Cache, um die Seiten nicht jedes Mal neu laden zu müssen. Das Webinterface des Gardeno Pro unterdrückt diese Funktion normalerweise. Bei einigen Smart-Phones werden diese Befehle ignoriert. Sollte ein Neuladen der Seite die Anzeige nicht aktualisieren, so hilft es meistens im Setup-Menü des Browsers den Cache einmal zu löschen.

## 5.0 Impulsbewässerung

Speziell für die Bewässerung von Systemkulturen ist in dem Gardeno Pro Steuergerät die Funktion Impulsbewässerung integriert. Um diese Funktion zu aktivieren, müssen Sie in einem Programm die Funktion Impulsbewässerung freischalten und eine oder mehrere Startzeiten eingeben. Bei allen Zonen, die diesem Programm zugeordnet werden, sind nun die entsprechenden Menüpunkte für die Eingabe freigegeben. Die Funktion 'Versatz' dient dem verzögerten Öffnen des Ventils, um eine Kaskadierung mehrerer Ventile zu erreichen. Mit Impuls- und Pausendauer wird die Ansteuerung des Ventils eingestellt.

**Achtung:** Wird bei der Impulsbewässerung die Funktion 'Masterrelais' aktiviert, so ist es für die gesamte Laufzeit eingeschaltet. Die Einstellungen im Menü 'Masterrelais' sind ohne Funktion.

Wird eine Zone gleichzeitig für Impulsbewässerung und in einem normalen Bewässerungsprogramm verwendet erscheint eine Warnmeldung um auf diese nicht sinnvolle Kombination hinzuweisen.

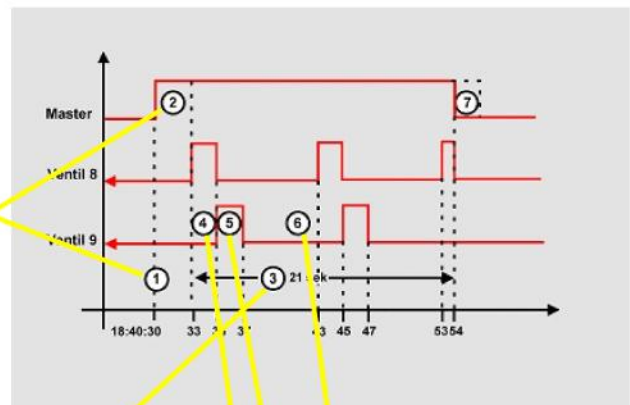
Beispiel:

Hierzu wird im Programm-Menü die Startzeit (1) 18:40:30 für Programm 2 eingegeben und das Häkchen für „Ist Impulsbewässerung“ gesetzt.

Die erste Zone ist hier die Zone 8, die dem Programm 2 zugeordnet ist. Die Gesamtdauer (3) ist mit 00:00:21 vorgegeben. Da bei diesem Programm die Impulsbewässerung aktiv ist, sind die Felder für Versatz 00:00:00, Eindauer 00:00:02 und Pause 00:00:08 aktiv.

Das gleiche gilt für die zweite Zone, der Zone 9, die auch dem Programm 2 zugeordnet ist und wieder eine Gesamtdauer (3) von 00:00:21 hat. Versatz ist (4) 00:00:02, (5) Eindauer ist 00:00:02 und (6) Pause ist 00:00:08.

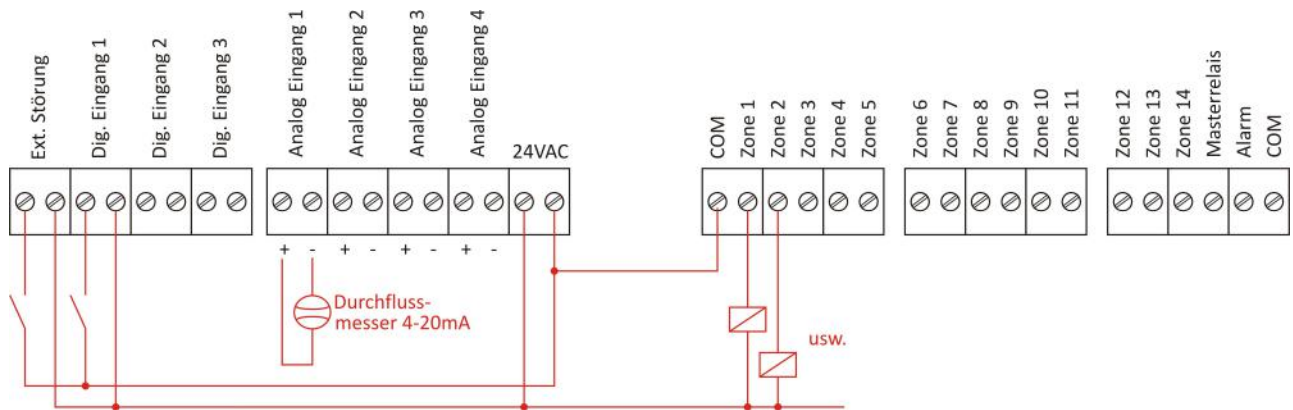
Der sich hieraus ergebende Timingablauf zeigt das Diagramm unten. Besonderheit: Das Hauptventil schaltet am Ende sofort ab, außer wenn im Einstellungs Menü „Pause zwischen 2 Zonen“ z. B. auf 00:00:02 steht mit entsprechender Verzögerung (7). Ansonsten findet die Pause bei der Impulsbewässerung keine Berücksichtigung.



## 7.0 Elektrischer Anschluss



Anschlüsse:  
 1= Netzanschluss 230V/50Hz  
 2= RJ45 Buchse für Ethernet Anschluss  
 3= Anschlussklemmen (Belegung siehe Schaltplan unten)



## 8.0 Technische Daten

Betriebsspannung:	230V / 50Hz
Steuerspannung:	24V AC
Leistungsaufnahme:	max. 50VA, Ruhezustand ca.2,5W
Schaltleistung Ausgänge:	ext. Versorgt 230VAC / 30V DC max. 3A resistiv
max. Ausgangsstrom int. 24V:	0,5A pro Relais / 1,5A gesamt
Analogeingang:	4-20mA Impedanz 154Ohm
Digitaleingang:	24V AC/DC Impedanz 4kOhm
Arbeitstemperatur:	-10° bis 50°C nicht kondensierend
Lagertemperatur:	-10° bis 60°C nicht kondensierend
Gehäuse Abmessungen:	264 x 233 x 124mm (H x B x T)

Alle Angaben ohne Gewähr auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Änderungen vorbehalten.