

Bedienungs- und Montageanleitung

KNX IP BAOS 777

(Art. # 5193)

Interface und ObjectServer zwischen LAN und dem KNX Bus



Bild 1: Foto des Geräts



Bild 2: Typische Anwendung

Anwendung

Das KNX IP BAOS 777 ist ein universelles IP Interface und IP-Gateway für den KNX Installations-Bus. BAOS steht für "Bus Access and Object Server" und bietet eine Schnittstelle zu KNX-Anlagen sowohl auf Telegrammebene (KNXnet/IP Tunneling) als auch auf Datenpunktebene (KNX Gruppenobjekte / Application Layer) mit semantischen Metadaten für Räume und Funktionen. Mittels einem integrierten Web Server kann das Gerät Gebäude, Räume und Funktionen in einem Standard-Web-Browser auf einem PC oder einem mobilen Gerät visualisieren.

Es stellt mehrere Möglichkeiten zur Installation zur Verfügung:

Als Programmierinterface

- auf der Telegrammebene (KNXnet/IP Tunneling)
- kann als Bus-Interface für die ETS® genutzt werden (Version 4.2 oder höher)

Als Residential Gateway

- über KNX IP BAOS Binary Protocol
- über KNX IP BAOS Web Services
- über KNX IP BAOS RESTful Web Services
- mittels Nutzung eines Webbrowsers

Über eine Web-Anwendung

- mittels Nutzung eines Webbrowsers

KNX IP BAOS 777 als Programmierschnittstelle

Das KNX IP BAOS 777 kann als Schnittstelle zum Bus auf Telegrammebene verwendet werden. Es ist kompatibel mit dem KNXnet/IP-Spezifikation und kann als Bus-Schnittstelle für ETS® oder andere Programme, die KNXnet/IP Tunneling unterstützen, verwendet werden. Es unterstützt bis zu 8 gleichzeitige Verbindungen. Die Grundeinstellungen für die Schnittstelle (z.B. IP-Konfiguration) können mit allen ETS Produkteinträgen, die für dieses Gerät verfügbar sind, durchgeführt werden. Ebenfalls hilfreich ist die Speicherung aller Datenpunktwerte - auch wenn das Gerät nicht angeschlossen ist.

KNX IP BAOS 777 als Residential Gateway

Das KNX-System basiert auf einem speziellen Protokoll, das für nicht-KNX Geräte schwierig zu implementieren ist. Mit der bewährten BAOS Architektur bildet das BAOS Gerät KNX Daten auf eine IT-freundliche API (Application Programming Interface) ab. So wird der Aufwand, fremde Anwendungen wie Steuerungen oder Visualisierungen mit KNX zu verbinden, reduziert.

Die KNX BAOS Architektur ermöglicht nicht nur den Zugriff auf die Laufzeitdaten, sondern auch auf die Struktur der KNX-Installation. Alle Informationen über Räume eines Gebäudes sowie die zur Verfügung stehenden Funktionen können als

Metadaten von einem Client ausgelesen werden. Mit Hilfe der ETS werden die Räume und die Funktionen definiert, die dem Nutzer zur Verfügung stehen sollen.

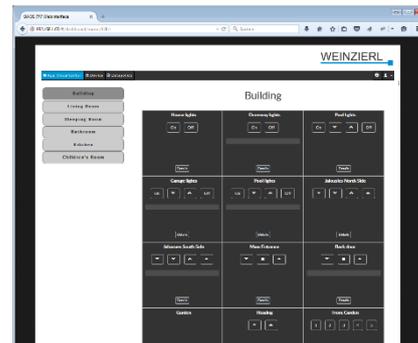
Das KNX IP BAOS Protokoll ist in drei verschiedenen Varianten zugänglich:

- *KNX IP BAOS Binary*: Ein binäres Protokoll, das sich vor allem für kleine Mikrocontroller eignet.
- *KNX IP BAOS Web Services*: Ein URL-basiertes Protokoll mit JSON-Syntax, kompatibel mit KNX IP BAOS 771 / 772
- *KNX IP BAOS RESTful Web Services*: Ein URL-basiertes Protokoll mit RESTful JSON-Syntax, das in Browser-basierten Web-Anwendungen integriert werden kann.

Das Gerät bietet zudem auch Zeit- und Aufzeichnungsfunktionen, die über das BAOS Protokoll zur Verfügung stehen.

KNX IP BAOS 777 im Webbrowser

Das KNX IP BAOS 777 verfügt über einen integrierten Webserver, der den Zugriff auf die Geräteeinstellungen in einem Standard-Webbrowser ermöglicht. Mit Hilfe des ETS Produkteintrags mit Gebäudestruktur bietet der Webserver auch eine Visualisierung für die gesamte KNX Installation.



Die Daten aus dem Residential Gateway werden im Browser grafisch dargestellt und die Funktionen können direkt bedient werden. Über die Weboberfläche sind zudem Zeitfunktionen und Zeitverläufe verfügbar.

KNX IP BAOS 777 als anwendungsspezifisches Gateway

Das KNX IP BAOS 777 kann als anwendungsspezifisches Gateway zur Anbindung für nicht-KNX Systeme verwendet werden. Es kann beispielsweise verwendet werden, um Heizungssysteme oder Audio-Anwendung mit ETS-Einbindung in das KNX-System zu integrieren. Für die Entwicklung steht der generische ETS Produkteintrag zur Verfügung, der bis zu 2 000 Datenpunkte als flache Liste bietet. Die Datenpunkttypen können einzeln über ETS Parameter konfiguriert werden. Selbstverständlich können eigene ETS Produkteinträge entwickelt werden.

BAOS SDK

Sowohl für den Einsatz der KNX IP BAOS 777 als Residential Gateway als auch für die Entwicklung anwendungsspezifischer Lösungen muss das BAOS Protokoll im Client implementiert werden. Zur schnellen und einfachen Integration der BAOS Binary Services in eigene Projekte steht ein kostenloses SDK zur Verfügung. Weitere Informationen zum BAOS SDK und den kostenlosen Download finden Sie unter www.weinzierl.de

Installation und Inbetriebnahme

Das KNX IP BAOS 777 wird auf einer Hutschiene montiert und hat einen Platzbedarf von 2 TE. Es verfügt über folgende Bedienelemente (6 7 8 9) und Anzeigen (4 5):



Eine externe Stromversorgung ist nur dann notwendig, wenn das Gerät mit einem Switch verbunden ist, der Power over Ethernet (PoE) nicht unterstützt.

Einstellungen

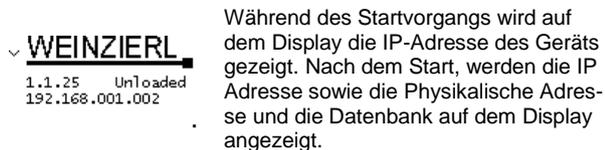
Die Geräteeinstellungen können vorgenommen werden:

1. direkt am Gerät
2. über einen Internetbrowser und Webinterface
3. mit der ETS (Version 4.2 oder höher)

1. Direkte Einstellung am Gerät

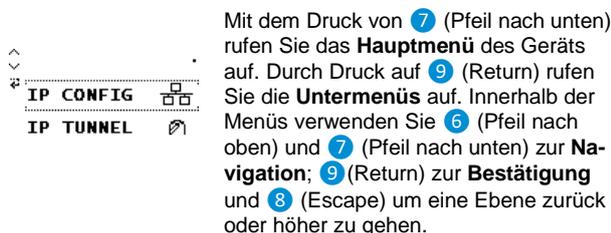
i Der KNX Programmiermodus wird über gleichzeitigen Tastendruck 7 9 ein- bzw. ausgeschaltet.

A. Start- und Hauptbildschirm



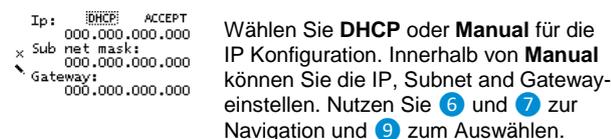
i Nach fünf Minuten Inaktivität schaltet das Display in den Stromsparmodus (Bildschirm aus). Drücken Sie eine beliebige Taste um das Display wieder zu aktivieren.

B. Hauptmenü



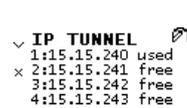
Mit dem Druck von 7 (Pfeil nach unten) rufen Sie das **Hauptmenü** des Geräts auf. Durch Druck auf 9 (Return) rufen Sie die **Untermenüs** auf. Innerhalb der Menüs verwenden Sie 6 (Pfeil nach oben) und 7 (Pfeil nach unten) zur **Naviga-tion**; 9 (Return) zur **Bestätigung** und 8 (Escape) um eine Ebene zurück oder höher zu gehen.

C. Untermenü IP CONFIG



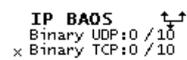
i Wird die IP Adresse verändert, dann müssen Sie sich im Webinterface unter der neuen Adresse erneut einloggen.

D. Untermenü IP TUNNEL



Das KNX IP BAOS 777 unterstützt 8 gleichzeitige KNXnet/IP Tunneling Verbindungen. In diesem Untermenü werden deren momentaner Status sowie deren physikalische KNX Adresse angezeigt.

E. Untermenü IP BAOS



Hier werden die BAOS Binary UDP und BAOS Binary TCP Verbindungen und deren Status angezeigt.

F. Untermenü INFO



Dieses Untermenü gibt Auskunft über die Seriennummer des Geräts, App ID, Status der App, Firmware - Version und MAC-Adresse.

G. Untermenü RESET



Mit diesem Menü kann man das Gerät neustarten oder das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wählen Sie eine der Optionen und halten Sie danach 9 gedrückt bis die kleine Animation beendet ist und die Option ausgeführt wurde.

Die **Werkseinstellungen** nach dem Zurücksetzen des Geräts sind:

Phys. KNX Geräteadresse: 15.15.255
 Phys. KNX Adr. der Tunneling Verbindungen 15.15.240-247
 IP Adressen Zuweisung: DHCP

i Nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen muss ein erneuter ETS Download ausgeführt werden.

2. Einstellung über Internetbrowser und Webinterface



Die Einstellungen des KNX IP BAOS 777 können auch über das Webinterface des Geräts vorgenommen werden.

Die Adresse des Webinterface lautet:

`http://XXX.XXX.XXX.XXX` (XXX ist durch die IP Adresse des KNX IP BAOS 777 zu ersetzen. Die IP Adresse wird auf dem Gerätedisplay angezeigt)



User name und password für das Webinterface sind in der Grundeinstellung jeweils `admin`. Diese sollten über einen Download in der ETS geändert werden.



Das Webinterface umfasst bis zu **5 Hauptmenüpunkte** (je nach geladener ETS Datenbank).

- A. **App Visualization**
- B. **Device**
- C. **Data Points**
- D. **Info and Help**
- E. **Logout**

A. App Visualization

Wenn die strukturierte Datenbank (Standard-Datenbank) geladen wurde, wird unter diesem Menüpunkt die komplette Visualisierung angezeigt. Man kann die Gebäudestruktur betrachten und erhält detaillierte Informationen über z.B. Timer, Schalt- bzw. Telegrammhistorie usw.



Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und deren Visualisierung finden Sie auf Seite 5 ff dieses Handbuchs.

B. Device

Hier befindet sich das Menü für die „Settings“ (Einstellungsmenü), über das allgemeine Einstellungen wie Gerätenamen, Physikalische KNX Geräteadresse, Datum und Zeit vorgenommen werden können. Unter diesem Menüpunkt lässt sich das Gerät auch in den Programmiermodus versetzen.

Im Bereich „Netzwerk“ kann die IP Adresszuweisung geändert werden und eine statische IP Adresse mit Subnetz - Maske und Default Gateway vergeben werden.



Bei Änderung der IP Adresse muss der Client erneut mit dem Webinterface verbunden werden.

Der Bereich „ETS Sections“ enthält Informationen zur geladenen ETS Applikation (ETS Datenbank).

Im „Connections“ Bereich befinden sich Informationen und Einstellungsmöglichkeiten zu BAOS binary UDP- und TCP-Client Verbindungen, zu den BAOS Webservices, den BAOS REST Services sowie zu den KNXnet/IP Tunneling Verbindungen.



Wenn Sie die BAOS REST Services deaktivieren, ist es nicht mehr möglich über das Webinterface auf das Gerät zuzugreifen. Die Funktion muss dann über einen ETS Download wieder aktiviert werden!

Unter dem Menü „Device“ kann das Menü am Gerät deaktiviert werden. Es können dann keine Einstellungen mehr über die Taster auf dem Gerät vorgenommen werden. Die Menüs bleiben jedoch zugänglich und es können alle Informationen abgelesen werden.

Im Bereich „Web Application“ kann der Webserver deaktiviert werden.



Wenn Sie den Webserver deaktivieren ist es nicht mehr möglich über das Webinterface auf das Gerät zuzugreifen. Die Funktion muss dann über einen ETS Download wieder aktiviert werden!

Unter Hardware / Versions finden sich allgemeine Informationen zu Hardware Type, Firmware Version, Application Version usw.

Die Firmware des KNX IP BAOS 777 kann durch den Benutzer aktualisiert werden. Hierzu wird über drag and drop die neue Firmware Datei in das Feld unter Device update gezogen. (die neusten Firmware Updates können auf der Produkt Homepage unter www.weinzierl.de heruntergeladen werden.



Nach einem Update, Neustart oder Reboot müssen Sie sich im Webinterface erneut einloggen.

C. Data Points

In diesem Menü können alle konfigurierten Datenpunkte des KNX IP BAOS 777 betrachtet werden.

D. Info and Help

Hier finden sich allgemeine Informationen zum Gerät sowie zu den ETS Datenbanken.

E. Logout

Hier kann sich der Benutzer vom Webinterface abmelden.

3. ETS Connection Manager

Werkseinstellung:

IP Adressvergabe: DHCP

Physikalische KNX Adressen:

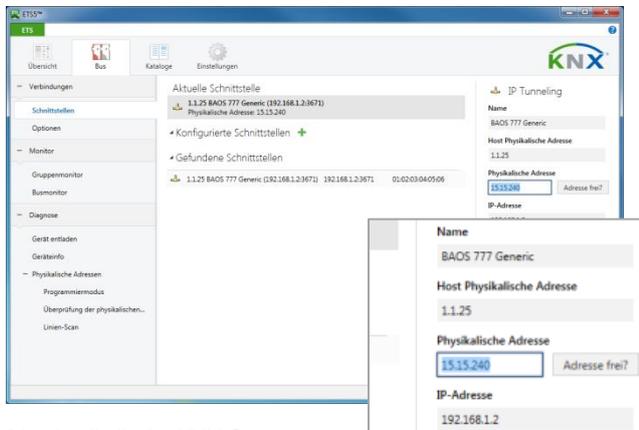
Geräte Adresse: 15.15.255
 Tunneling 1: 15.15.240
 Tunneling 2: 15.15.241
 Tunneling 3: 15.15.242
 Tunneling 4: 15.15.243
 Tunneling 5: 15.15.244
 Tunneling 6: 15.15.245
 Tunneling 7: 15.15.246
 Tunneling 8: 15.15.247

Nachdem Sie Ihr Interface an das LAN, den KNX Bus und die Versorgungsspannung angeschlossen haben, sollte es von der ETS automatisch im Menüpunkt Bus unter "gefundene Verbindungen" erscheinen.

Durch Anklicken der gefundenen Schnittstelle wird diese als aktuelle Schnittstelle ausgewählt. Auf der rechten Seite des ETS Fensters erscheinen dann verbindungspezifische Informationen und Optionen.

Der angezeigte Gerätenamen und die Host Physikalische Adresse kann anschließend innerhalb Ihres ETS Projekts geändert werden.

Im Abschnitt "Physikalische Adresse" kann die physikalische KNX Adresse der aktuell verwendeten KNXnet/IP Tunneling Verbindung geändert werden. Um zu überprüfen, ob die gewünschte physikalische Adresse nicht bereits in Ihrer KNX Installation vorhanden ist, kann die Schaltfläche „Adresse frei?“ verwendet werden.



Die physikalische KNX Geräteadresse sowie die physikalischen KNX Adressen für die zusätzlichen Tunneling Verbindungen können innerhalb Ihres ETS Projekts geändert werden, nachdem Sie das Gerät Ihrem Projekt hinzugefügt haben.

Markieren Sie dazu das KNX IP BAOS 777 in der Baumstruktur der Topologie Ansicht Ihres ETS Projekts. Auf der rechten Seite des ETS Fensters erscheint dann die Übersicht „Eigenschaften“. Unter Eigenschaften Menüpunkt „Einstellungen“ kann der Gerätenamen des KNX IP BAOS 777 geändert werden.

Der Bereich „Physikalische Adresse“ enthält die Liste aller zugewiesenen, physikalischen KNX Adressen. Die Geräteadresse wird ebenfalls in der Baumstruktur der Topologie Ansicht Ihres ETS Projekts angezeigt.

Die zusätzlichen Adressen 1 bis 8 entsprechen den physikalischen KNX Adressen der KNXnet/IP Tunneling Verbindungen des KNX IP BAOS 777.

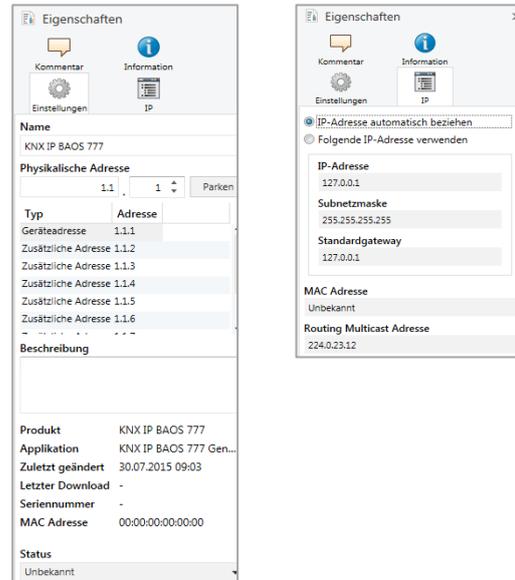
Um die einzelnen Adressen zu ändern, markieren Sie den entsprechenden Eintrag in der Liste und geben Sie im Textfeld die gewünschte Adresse ein. Sollte der Rahmen des Textfeldes,

nach Eingabe, seine Farbe auf Rot wechseln weist dies darauf hin, dass die eingegebene Adresse bereits verwendet wird.



Stellen Sie sicher, dass keine der oben angegebenen Adressen bereits in Ihrer KNX Installation verwendet wird.

Unter Eigenschaften Menüpunkt „IP“ können IP spezifische Optionen des KNX IP BAOS 777 geändert werden. Durch Umschalten von „IP-Adresse automatisch beziehen“ (über DHCP) auf „Folgende IP-Adresse verwenden“ (statische IP Adresse) kann die IP-Adresse, Subnetzmaske und das Standardgateway frei gewählt werden.



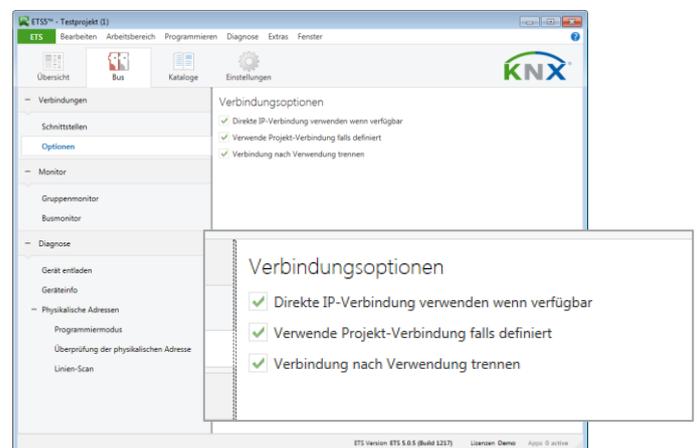
Die vorgenommenen Änderungen in den Eigenschaften Menüs werden erst nach einem Applikationsdownload wirksam.

Schnellerer Download über IP

Wie bei allen Geräten für den KNX Bus (Twisted Pair) kann der Download über den Bus erfolgen. Das KNX IP BAOS 777 verfügt aber auch über eine LAN Schnittstelle, die für einen schnellen Download direkt über IP genutzt werden kann. In diesem Fall ist für die Übertragung keine zusätzliche KNX Schnittstelle erforderlich. Der Download über IP muss in den Verbindungsoptionen der ETS aktiviert werden.



Aufgrund der deutlich kürzeren Übertragungszeiten wird empfohlen, Downloads über IP durchzuführen.



Die Einstellung "Direkte IP-Verbindung wenn verfügbar" beschleunigt den Transfer zwischen ETS und dem Gerät erheblich, da IP verwendet wird und nicht TP.

Konfiguration des Objekts Server und Web-Visualisierung

Der funktionale Kern der KNX IP BAOS Geräte ist der so genannte Objektsver. Dieser Objektsver erzeugt KNX Gruppenobjekte für die Kommunikation mit der Gebäudeinstallation über den KNX-Bus. Die Verknüpfung mit anderen KNX-Geräten erfolgt über die Gruppenadresszuordnung in der ETS.

Der Objektsver speichert die Werte aller konfigurierten Gruppenobjekte. Technisch gesehen beinhaltet der Objektsver das Prozessabbild für die Gebäudeleittechnik. Für den Client-Zugriff bietet das KNX IP BAOS-Gerät eine Reihe von APIs (Application Programming Interfaces) zum Lesen und Schreiben der Objektwerte. So wird die Client-Anwendung von den zeitlichen Zwängen des physikalischen Bus abgekoppelt.

Der Standard-ETS-Eintrag für das KNX IP BAOS 777 ermöglicht das Konfigurieren der Gruppenobjekte im Zusammenhang mit der Struktur des Gebäudes. So werden semantischen Metadaten erzeugt, die von der Client-Anwendung verwendet werden können.

Die in der KNX IP BAOS 777 konfigurierten Daten stellen die Schnittstelle oder das "Gesicht" des Installationssystems für den Benutzer oder den nicht-KNX Teil der Installation dar. Während in einer komplexen Anlage viele Geräte und Funktionen vorhanden sind, sollte nur ein Teil davon für den Anwender dargestellt bzw. visualisiert werden.

Mit dem Parametersatz des KNX IP BAOS 777 kann der Installateur die Funktionen konfigurieren, die exportiert werden sollen. Eine Funktion wird nicht auf ein einzelnes Gruppenobjekt begrenzt, denn in der Regel ist eine Funktion eine Reihe von Objekten. Eine Lampe mit Statusrückmeldung wird durch eine Funktion realisiert, die zwei Objekte enthält: eine kontrolliert die Lampe und die andere überwacht den aktuellen Status. Diese Beziehung ist für die Verwendung der Daten sehr wichtig.

Alle Funktionen werden auf Zimmern oder auf das Gebäude als solches bezogen. Dies geschieht unabhängig von den tatsächlichen Geräten im Netzwerk. Beispielsweise ist es für den Benutzer wichtig zu wissen, ob es eine Lampe im Wohnzimmer gibt - er ist nicht daran interessiert, dass das Umschalten dieser Lampe von einem bestimmten Aktuator im Schaltschrank erfolgt.

Für die komplette Konfiguration ist nur die ETS® erforderlich. Es wird kein zusätzlicher Editor benötigt. Alle Informationen, die im KNX IP BAOS 777 konfiguriert sind stehen der angeschlossenen Client-Anwendung zur Verfügung. Typische Anwendungen sind Visualisierungstools von Drittanbietern.

Das KNX IP BAOS 777 verfügt über eine integrierte Web-Visualisierung, welche die gleiche Konfiguration für die automatisch generierte grafische Benutzerschnittstelle verwendet. Sie kann vom Installateur verwendet werden, um alle Funktionen zu testen, auch wenn kein Client verbunden ist.

Verwendung des KNX IP BAOS 777 mit der Standarddatenbank (Datenbank mit Gebäudestruktur)

Das KNX IP BAOS 777 besitzt eine sehr flexible Architektur und kann mit verschiedenen ETS Produkteinträge arbeiten. Im Folgenden wird die Standarddatenbank mit Gebäudestruktur behandelt.



Für Entwicklungszwecke ist eine generische Produktdatenbank verfügbar. Diese wird in einem separaten Dokument dokumentiert. Weitere Informationen finden Sie im Download-Bereich auf www.weinzierl.de

Das folgende Kapitel beschreibt die Konfiguration des Objekts Server und den Beziehung auf die integrierte Web-Visualisierung.

Beim Einfügen einer neuen Geräteinstanz in ein Projekt sind keine Gruppenobjekte sichtbar. Alle Funktionen können über den Parameter-Einstellungen aktiviert werden. Über die Geräteeinstellungen in der ETS können alle Funktionen und Gruppenobjekte konfiguriert werden. Diese Informationen können von jedem Client, der mit dem KNX IP BAOS 777 verbunden ist verwendet werden. Es wird auch intern für das Setup der Visualisierungsanwendung im Web-Frontend verwendet. Da die Kontrollen der Visualisierung direkt in Relation zu den in den ETS-Parametern ausgewählten Funktionen stehen zeigen Screenshots die jeweils entsprechenden Kontrollen.

A. Allgemein

Diese Seite erlaubt die grundlegenden Einstellungen des Geräts.

Displaysynchronisierung (Aktiviert / Deaktiviert)

Wenn aktiviert, erscheint das Gruppenobjekt "Displaysynchronisierung - Trigger". Jedes Weinzierl Gerät mit Display dieser Produktreihe bietet diese Möglichkeit. Sobald das Gerät aus dem Ruhemodus aufwacht, wird das zugehörige Gruppen Telegramm an den KNX-Bus gesendet. Dieses Telegramm aktiviert alle Geräte, deren Gruppenobjekt mit dieser Adresse verbunden ist.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
1201: Displaysynchronisierung - Trigger	1.017	1 Bit	Von / Nach KNX

Sicherheit / Benutzername und Passwort

Hier werden die Login-Daten für das Web-Interface gesetzt. Um das Web-Interface des KNX IP BAOS 777 zu öffnen, geben Sie die IP-Adresse als URL in das Adressfeld des Web-Browsers ein. Die aktuelle IP Adresse wird auf dem Startbildschirm des Gerätedisplays angezeigt.



Ab Werk sind Benutzername und Passwort auf `admin` eingestellt und sollten baldmöglichst geändert werden.

B. Dienste

Diese Seite ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der verschiedenen Zugriffsmöglichkeiten auf das Gerät, wie Tunneling, BAOS Binary, BAOS Webservices, und viele mehr.



Aus Sicherheitsgründen sollten nicht benötigten Zugriffsmöglichkeiten deaktiviert werden.

1.1.1 KNX IP BAOS 777 > Dienste		
Allgemein	Senden von Benachrichtigungen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Dienste	Tunneling	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Gebäude	BAOS Binary	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Räume	BAOS Webservices	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Wohnzimmer	BAOS REST-Services	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Schlafzimmer	BAOS Webserver	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Badezimmer	Antwort auf Search Requests	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Küche	Eingabe am Gerät	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Kinderzimmer		

Senden von Benachrichtigungen (Aktiviert / Deaktiviert)

Bei Deaktivierung werden, bei Wertänderungen von Object Server Datenpunkten, keine Benachrichtigungen mehr an verbundene Clients gesendet.

Tunneling (Aktiviert / Deaktiviert)

Durch Deaktivierung werden die KNXnet/IP Tunneling Verbindungen des KNX IP BAOS 777 abgeschaltet.



Die ETS Software nutzt das KNXnet/IP Tunneling Protokoll um über IP eine Verbindung zum KNX Bus herzustellen. Nach Deaktivierung der Tunneling Verbindungen kann das KNX IP BAOS 777 nicht mehr als ETS Programmierschnittstelle verwendet werden!

BAOS Binary (Aktiviert / Deaktiviert)

Nach Deaktivierung ist der Zugriff auf die Object Server Datenpunkte, über das BAOS Binary Protokoll, nicht mehr möglich.



Jede Client Applikation die das BAOS Binary Protokoll verwendet wird anschließend nicht mehr funktionieren!

BAOS Webservices (Aktiviert / Deaktiviert)

Nach Deaktivierung ist der Zugriff auf die Object Server Datenpunkte, über die BAOS Webservices, nicht mehr möglich.



Jede Client Applikation die die BAOS Webservices verwendet wird anschließend nicht mehr funktionieren!

BAOS REST-Services (Aktiviert / Deaktiviert)

Nach Deaktivierung ist der Zugriff auf die Object Server Datenpunkte, über die BAOS REST-Services, nicht mehr möglich.



Jede Client Applikation die die BAOS REST-Services verwendet wird anschließend nicht mehr funktionieren! Die BAOS REST-Services werden auch vom WEBINTERFACE verwendet. Das WEBINTERFACE wird dadurch auch deaktiviert!

BAOS Webserver (Aktiviert / Deaktiviert)

Der Webserver des KNX IP BAOS 777 kann hier deaktiviert werden.



Der Webserver hostet das WEBINTERFACE. Bei Deaktivierung des Webserver wird auch das WEBINTERFACE deaktiviert!

Antwort auf Search Requests (Aktiviert / Deaktiviert)

Nach Deaktivierung werden keine KNXnet/IP Search Requests mehr beantwortet.



Bei Deaktivierung ist es der ETS Software nicht mehr möglich die KNX Programmierschnittstelle des IP BAOS 777 automatisch zu finden.

Eingabe am Gerät (Aktiviert / Deaktiviert)

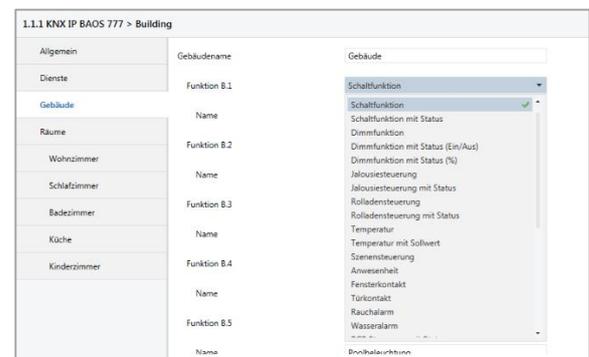
Hier kann das Gerätemenü deaktiviert werden.



Bei Deaktivierung ist keine Konfiguration mehr über das Gerätemenü möglich.

C. Gebäude

Diese Seite beinhaltet Funktionen die nicht einzelnen Räumen sondern allgemein dem Gebäude zugeordnet werden können. So sind beispielsweise Datum und Zeit für das ganze Gebäude gültig. Gleiches gilt für die Warnungen vor Wind und Regen. Auch die Steuerung der Außenbeleuchtung wäre hier denkbar.

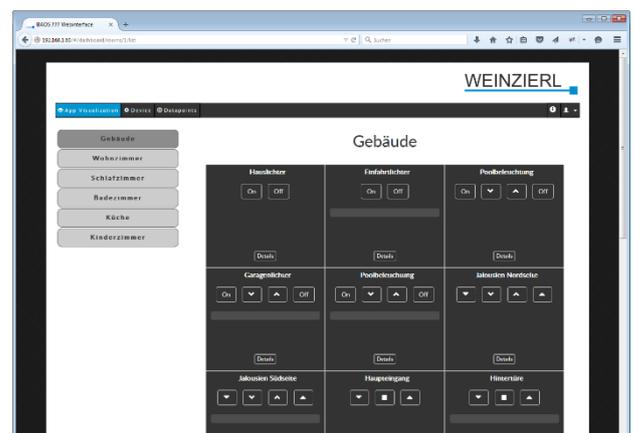


Gebäudename (freies Textfeld)

Der Gebäudename kann frei gewählt werden. Die maximale Länge des Namens beträgt 20 Zeichen. Der Name wird vom Web-Frontend verwendet und über die Web-Services zur Verfügung gestellt.

Funktion B.1, B.2, ..., B.xx

Auf dieser Seite werden 16 Gebäudefunktionen angeboten, die individuell konfiguriert werden können. Je nach Konfiguration visualisiert die Web-Oberfläche die Gebäudefunktionen:



D. Räume

Diese Seite zeigt alle Funktionen, die bestimmten Räumen zugeordnet sind. Jedes Zimmer erlaubt die Einrichtung von maximal 10 Grundfunktionen und maximal 6 erweiterten Funktionen. Insgesamt können bis zu 24 Zimmer eingerichtet werden.

1.1.1 KNX IP BAOS 777 > Räume		
Allgemein	Raum 1	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Dienste	Raum 2	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Gebäude	Raum 3	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Räume		
Wohnzimmer	Raum 4	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Schlafzimmer	Raum 5	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Badezimmer	Raum 6	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
Küche	Raum 7	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
Kinderzimmer	Raum 8	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
	Raum 9	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
	Raum 10	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert

E. Überblick über alle verfügbaren Funktionen

Gebäudefunktionen (max. 16 pro Gebäude)

Schalten
Schalten mit Status
Dimmen
Dimmen mit Status (Ein/Aus)
Dimmen mit Status (%)
Jalousiesteuerung
Jalousiesteuerung mit Status
Rolladensteuerung
Rolladensteuerung mit Status
Temperatur
Temperatur mit Stellpunkt
Szenenkontrolle
Präsenzmelder
Fensterkontakt
Türkontakt
Rauchalarm
Wasseralarm
RGB Kontrolle mit Status
Zeit
Datum
Belüftung/Heizung/Klimaanlage
Türklingel mit Öffner
Einbruchalarm
Regenalarm
Windalarm
Außentemperatur
Universal 1 Bit mit Status
Universal Scaling Kontrolle
Universal Scaling mit Status
Universal Scaling Kontrolle mit Status
Universal 2 Byte Fließkomma mit Status
Universal 4 Byte Fließkomma mit Status

Standard Raumfunktionen (max. 10 pro Raum)

Schalten
Schalten mit Status
Dimmen
Dimmen mit Status (Ein/Aus)
Dimmen mit Status (%)
Jalousiesteuerung
Jalousiesteuerung mit Status
Rolladensteuerung
Rolladensteuerung mit Status
Temperatur
Temperatur mit Stellpunkt
Szenenkontrolle

Erweiterte Raumfunktionen (max. 6 pro Raum)

Schalten
Schalten mit Status
Dimmen
Dimmen mit Status (Ein/Aus)
Dimmen mit Status (%)
Jalousiesteuerung
Jalousiesteuerung mit Status
Rolladensteuerung
Rolladensteuerung mit Status
Temperatur
Temperatur mit Stellpunkt
Szenenkontrolle
Präsenzmelder
Fensterkontakt
Türkontakt
Rauchalarm
Wasseralarm
RGB Kontrolle mit Status
Universal 1 Bit mit Status
Universal Scaling Kontrolle
Universal Scaling mit Status
Universal Scaling Kontrolle mit Status
Universal 2 Byte Fließkomma mit Status
Universal 4 Byte Fließkomma mit Status



1. Schalten

Diese Funktion kontrolliert einen Schaltaktor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Schalten – Ein/Aus	1.001	1 Bit	nach KNX

In der **Visualisierung** des Webinterfaces wird diese Anzeige generiert:

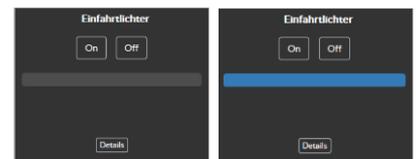


2. Schalten mit Status

Diese Funktion kontrolliert einen Schaltaktor mit Rückmeldung. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Schalten – Ein/Aus	1.001	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Schalten – Status	1.001	1 Bit	von KNX

Webinterface
(mit der Anzeige von "ein" und "aus")



3. Dimmen

Diese Funktion kontrolliert einen Dimmaktor. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Dimmen – ein/aus	1.001	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Dimmen – relativ	3.007	4 Bit	nach KNX

Webinterface

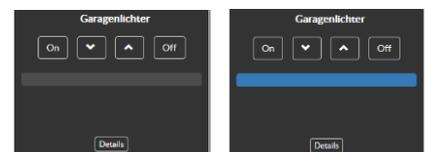


4. Dimmen mit Status (Ein/Aus)

Diese Funktion kontrolliert einen Dimmaktor mit Rückmeldung. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Dimmen – ein/aus	1.001	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Dimmen – relativ	3.007	4 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Dimmen – Status	1.001	1 Bit	nach KNX

Webinterface
(mit der Anzeige von "ein" und "aus")



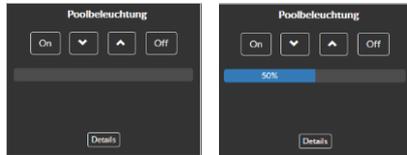


5. Dimmen mit Status (%)

Diese Funktion kontrolliert einen Dimmaktor mit Rückmeldung. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Dimmen – Ein/Aus	1.001	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Dimmen – relative	3.007	4 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Dimmen – Wert	5.001	1 Byte	von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige des Status in Prozent)



6. Jalousiesteuerung

Diese Funktion kontrolliert einen Jalousieaktor. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Jalou. – hoch/runter	1.008	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Jalousie - step/stop	1.007	1 Bit	nach KNX

Webinterface



7. Jalousiesteuerung mit Status

Diese Funktion kontrolliert einen Jalousieaktor mit Rückmeldung. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Jalou. – auf/ab	1.008	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Jalousie - step/stop	1.007	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Jalousie – Status %	5.001	1 Byte	nach KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige des Status in Prozent)



8. Rollladen

Diese Funktion kontrolliert einen Rollladenaktor. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X: Rollad. – auf/ab	1.008	1 Bit	Nach KNX
Funktion B.X : Rollladen – Stopp	1.010	1 Bit	Nach KNX

Webinterface

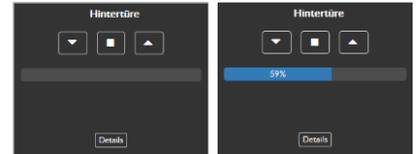


9. Rollladen mit Status

Diese Funktion steuert einen Rollladenaktor mit Statusmeldung. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X: Rolllad. – auf/ab	1.008	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Rolllad. – Stopp	1.010	1 Bit	nach KNX
Funktion B.X : Rolllad. – Status %	5.001	1 Byte	von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige des Status in Prozent)



10. Temperatur

Diese Funktion überwacht einen Temperatursensor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Temp. – Status	9.001	2 Bytes	Von KNX

Webinterface



11. Temperatur mit Stellwert

Diese Funktion überwacht einen Temperatursensor mit Stellwert. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Temp. – Status	9.001	2 Bytes	Von KNX
Funktion B.X : Temp. – Stellwert	9.001	2 Bytes	Nach KNX

Webinterface



12. Szenen

Diese Funktion kontrolliert Szenen. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Szene - Nummer	18.001	1 Bit	Nach KNX

Webinterface
(5 Szenen sind verfügbar)



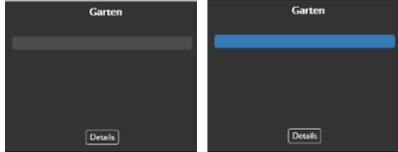


13. Präsenzmelder

Diese Funktion überwacht einen Präsenzmelder. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Präsenz – Status	1.002	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "inaktiv" und "aktiv")



14. Fensterkontakt

Diese Funktion überwacht einen Fensterkontakt. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Kontakt – Status	1.019	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "geschlossen" und "offen")



15. Türkontakt

Diese Funktion überwacht einen Türkontakt. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Kontakt – Status	1.019	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "geschlossen" und "offen")

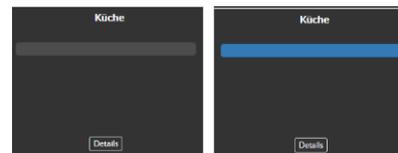


16. Rauchalarm

Diese Funktion überwacht einen Rauchalarmsensor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Rauchal. - Sensor	1.002	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "inaktiv" und "aktiv")

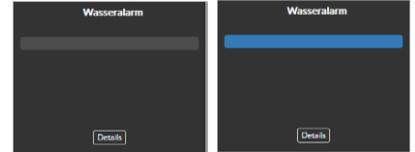


17. Wasseralarm

Diese Funktion überwacht einen Wassersensor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Wasseral. - Status	1.002	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "inaktiv" und "aktiv")

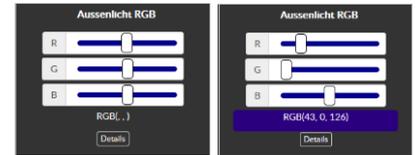


18. RGB Lichtsteuerung mit Status

Diese Funktion steuert eine RGB-Lichtquelle. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X: RGB – Kontrolle	232.600	3 Bytes	Nach KNX
Funktion B.X : RGB – Status	232.600	3 Bytes	Von KNX

Webinterface
(mit Einstellmöglichkeit und Anzeige der RGB Werte)

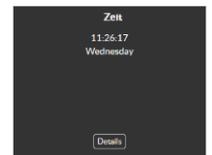


19. Uhrzeit

Diese Funktion zeigt eine Uhr an. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X :Time	10.001	3 Bytes	Von KNX

Webinterface



20. Datum

Diese Funktion zeigt das aktuelle Datum an. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Datum	11.001	3 Bytes	Von KNX

Webinterface





21. Belüftung/Heizung/Klimaanlage

Diese Funktion steuert die Belüftung/Heizung/Klimaanlage. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Bel/Heiz/Klima	20.102	1 Byte	Nach KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige des aktuellen Modus)

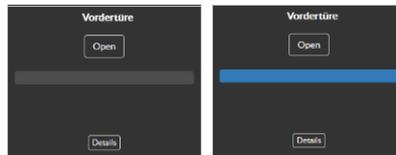


22. Türöffner mit Klingel

Diese Funktion kontrolliert einen Türöffner und überwacht die Türklingel. Folgende Gruppenobjekte sind verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Türöffner	1.009	1 Bit	Nach KNX
Funktion B.X : Türklingel	1.001	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "geschlossen" und "offen")

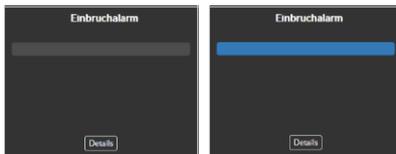


23. Einbruchalarm

Diese Funktion überwacht eine Alarmanlage oder einen Bewegungsmelder. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Einbruchal. – Status	1.002	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "inaktiv" und "aktiv")

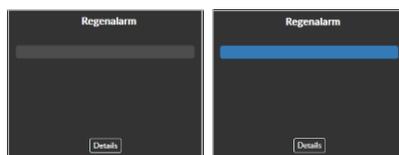


24. Regenalarm

Diese Funktion überwacht einen Regensensor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Regenalarm - Status	1.002	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "inaktiv" und "aktiv")

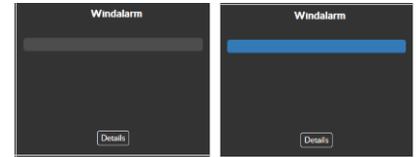


25. Windalarm

Diese Funktion überwacht einen Windsensor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Windalarm – Status	1.002	1 Bit	Von KNX

Webinterface
(mit einer Anzeige von "inaktiv" und "aktiv")



26. Außentemperatur

Diese Funktion überwacht einen Außentempersensor. Folgendes Gruppenobjekt ist verfügbar:

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Temp. - Status	9.001	2 Bytes	Von KNX

Webinterface



Weitere Funktionen

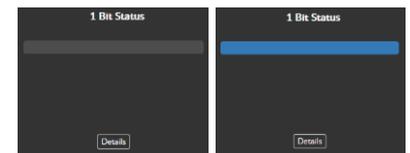
Mit 26 vordefinierten Funktionen bietet das KNX IP BAOS 777 leistungsfähige Steuerungs- und Überwachungsfunktionen für eine Vielzahl von Home Automation-Anwendungen.

Werden weitere Applikationen benötigt, die sich nicht mit den 26 vordefinierten Funktionen abbilden lassen, dann bietet das Gerät 6 universelle Funktionen, die individuell nach Ihren Bedürfnissen konfiguriert werden können:

27. Universal 1 Bit Status

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Status	1.XXX	1 Bit	von KNX

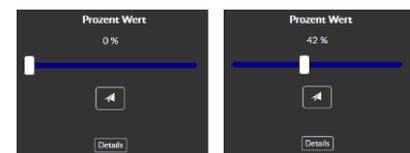
Webinterface



28. Universal Prozent Wert

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Various	5.XXX	1 Byte	nach KNX

Webinterface



29. Universal Prozent Status

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : State	5.XXX	1 Byte	von KNX

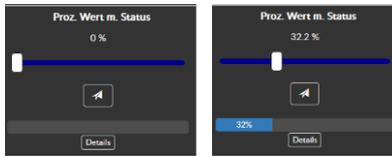
Webinterface



30. Universal Prozent Wert mit Status

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : Status	5.XXX	1 Byte	von KNX
Funktion B.X : Kontrolle	5.XXX	1 Byte	nach KNX

Webinterface



31. Universal 2 Byte Gleitkomma Status

Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : State	9.XXX	2 Bytes	von KNX

Webinterface



32. Universal 4 Byte Gleitkomma Status

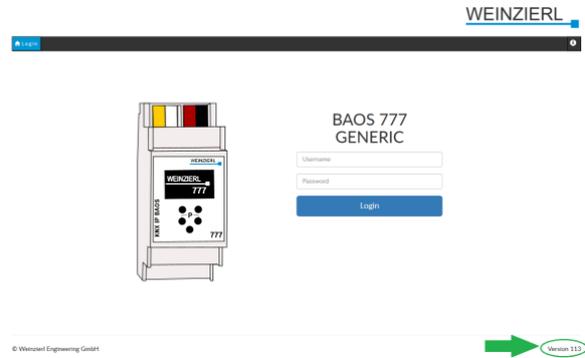
Gruppenobjekt	KNX Typ	Größe	Richtung
Funktion B.X : State	14.XXX	4 Bytes	von KNX

Webinterface

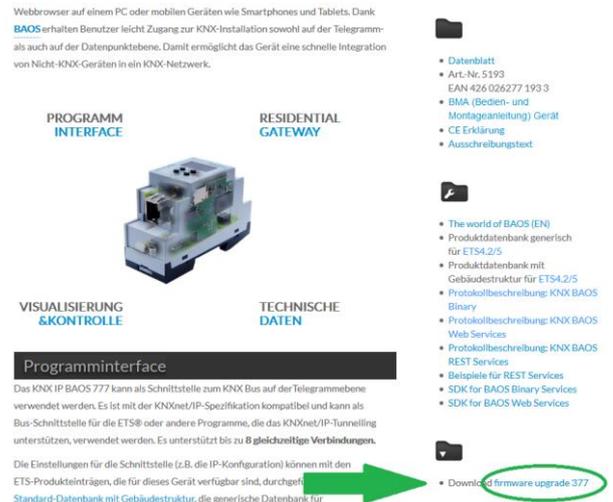


4. Firmware Upgrade

Die aktuelle Firmware Version kann auf der Webinterface Startseite des KNX IP BAOS 777 abgelesen werden. Durch die Eingabe der IP Adresse des KNX IP BAOS 777 in die Adresszeile eines Webbrowsers kann das Webinterface aufgerufen werden. Die Information zur aktuell installierten Firmware Version befindet sich in der unteren rechten Ecke der Startseite.



Die neueste Firmware Version ist auf der Produkt-Website des KNX IP BAOS 777 herunterzuladen. Der Download-Link befindet sich in der rechten Spalte der Produkt Seite.



Die Firmware Datei muss lokal auf dem PC gespeichert werden.

Das Firmware Update wird über das Webinterface des KNX IP BAOS 777 ausgeführt.

Öffnen Sie das Webinterface (Login) und navigieren Sie ans untere Ende der Seite zu Abschnitt "Device update".



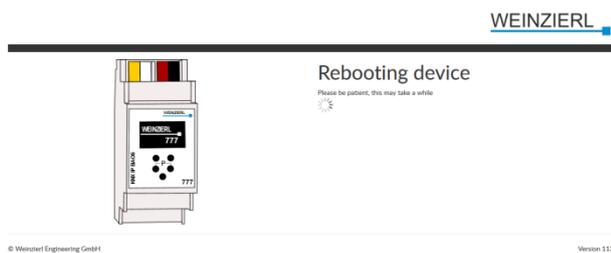
Um das Update zu starten, kann die Firmware Datei, mit der Maus, in das gestrichelte Feld gezogen werden (drag and drop). Alternativ kann ein Auswahldialog, durch Anklicken des gestrichelten Feldes, aufgerufen werden.



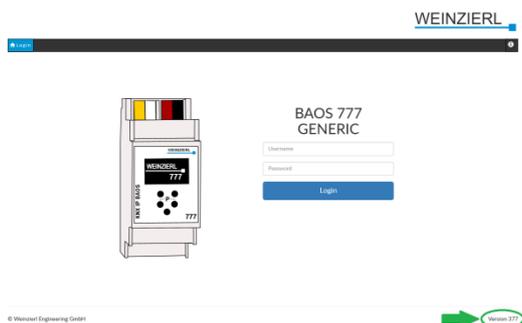
Das Gerät startet den Update Vorgang automatisch, nachdem die Datei ausgewählt wurde.



Zum Abschluss des Vorgangs startet sich das Gerät neu.



Bei erneutem Aufruf des Webinterface wird die neue Firmware Version im unteren Rechten Bereich der Startseite angezeigt.



5. Open Source Lizenzen

Die in diesem Produkt eingesetzte Firmware basiert auf mehreren wichtigen Open-Source Softwarepaketen. Diese stehen unter der General Public License, version 2 (GPLv2) und / oder anderen Open-Source Lizenzen. Um den vollständigen Quellcode verwendeter Software, die unter einer Open-Source Lizenz steht, zu erhalten, bieten wir die folgenden Kontaktmöglichkeiten:

Email: Weinzierl Supportteam: support@weinzierl.de

Postalisch: Weinzierl Engineering GmbH
Achatz 3
DE-84508 Burgkirchen / Alz

Eine Anfrage sollte den Produktnamen und die Firmwareversion enthalten.

Der vollständige Text der GPLv2 und der OpenSSL Lizenz befindet sich weiter unten in diesem Dokument.

Dieses Angebot ist für 3 Jahre nach Auslauf des Service für dieses Produkt gültig.



WARNUNG

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.



ETS4/5 Datenbank

www.weinzierl.de/de/products/777/ets4

Datenblatt

www.weinzierl.de/de/products/777/datasheet

CE-Erklärung

www.weinzierl.de/de/products/777/ce-declaration

Ausschreibungstext

www.weinzierl.de/de/products/777/tender-text

Weinzierl Engineering GmbH

D-84508 Burgkirchen / Alz
Deutschland
www.weinzierl.de
info@weinzierl.de

06.03.2019

General public license V2

1 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

2 Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

4 END OF TERMS AND CONDITIONS

OpenSSL Lizenzen

`https://www.openssl.org/source/license.html`

`LICENSE ISSUES
=====`

`The OpenSSL toolkit stays under a double license, i.e. both the conditions of
the OpenSSL License and the original SSLeay license apply to the toolkit.
See below for the actual license texts.`

`OpenSSL License
-----`

`/* =====`

```

* Copyright (c) 1998-2018 The OpenSSL Project. All rights reserved.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
*
* 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
*
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in
* the documentation and/or other materials provided with the
* distribution.
*
* 3. All advertising materials mentioning features or use of this
* software must display the following acknowledgment:
* "This product includes software developed by the OpenSSL Project
* for use in the OpenSSL Toolkit. (http://www.openssl.org/)"
*
* 4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to
* endorse or promote products derived from this software without
* prior written permission. For written permission, please contact
* openssl-core@openssl.org.
*
* 5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL"
* nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written
* permission of the OpenSSL Project.
*
* 6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following
* acknowledgment:
* "This product includes software developed by the OpenSSL Project
* for use in the OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org/)"
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT ``AS IS'' AND ANY
* EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR
* PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR
* ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,
* SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT
* NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;
* LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT,
* STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)
* ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED
* OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
* =====
*
* This product includes cryptographic software written by Eric Young
* (eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim
* Hudson (tjh@cryptsoft.com).
*
*/

```

```

Original SSLeay License
-----

```

```

/* Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
* All rights reserved.
*
* This package is an SSL implementation written
* by Eric Young (eay@cryptsoft.com).
* The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.
*
* This library is free for commercial and non-commercial use as long as
* the following conditions are aheared to. The following conditions
* apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA,
* lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation
* included with this distribution is covered by the same copyright terms
* except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).
*

```

```

* Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
* the code are not to be removed.
* If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution
* as the author of the parts of the library used.
* This can be in the form of a textual message at program startup or
* in documentation (online or textual) provided with the package.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
* must display the following acknowledgement:
* "This product includes cryptographic software written by
* Eric Young (eay@cryptsoft.com)"
* The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library
* being used are not cryptographic related :-).
* 4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from
* the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:
* "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
* [including the GNU Public Licence.]
*/

```