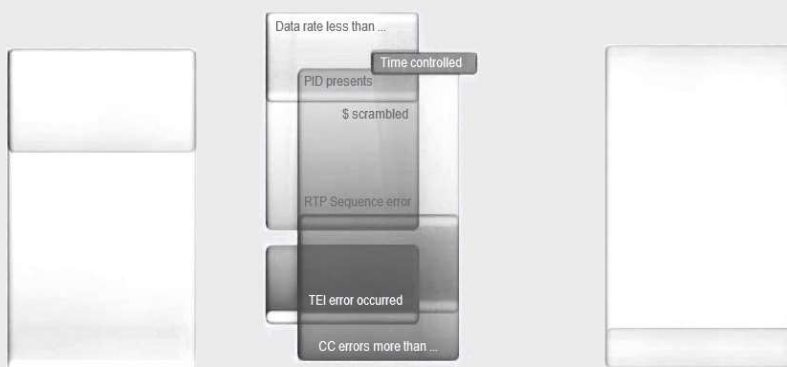


IP CHANGEOVER

használati útmutató

1.01 verzió



Változatok:

CW-6040 Rack kivitel

CW-6041 Hordozható kivitel

CableWorld Kft.

H-1116 Budapest

Kondorfa u. 6/B.

Hungary

Web: www.cableworld.eu

E-mail: cableworld@cableworld.hu

Tartalom

1.	Bevezető	3
1.1.	Üzembe helyezés	3
1.2.	A webes kezelőfelület	4
1.3.	Gyakran ismételt kérdések	5
2.	Home	6
3.	ChangeOver Settings.....	6
3.1.	Basic Settings	7
3.2.	Advanced Settings.....	10
4.	SNMP -Trap Settings.....	11
5.	Diagnostic	12
5.1.	Diagnostics	12
5.2.	Control Report	13
5.3.	Control Port	14
6.	Device menü.....	15
6.1.	Basic Settings	15
6.2.	Advanced Settings.....	15
6.3.	Timer Server Settings	15
6.4.	Password Settings.....	17
6.5.	Upgrade	17
6.6.	Factory Settings.....	18
7.	Project menü.....	18
8.	Help	19
9.	About.....	19



1. Bevezető

Az IP ChangeOver készüléket az elmúlt években szerzett tapasztalataink alapján az üzemeltetést végző szakemberek számára fejlesztettük ki. A készülék egyidejűleg 32 IP stream megfigyelésére képes. Hiba észlelése esetén az elsődlegesen beállított bemenőjel helyett a tartalékként beállított jelet kapcsolja a kimenetre, és egyidejűleg SNMP üzenetet küld a hiba megjelölésével. A hiba megszűnését követően a készülék visszakapcsol az eredeti adatfolyamra.

Megrendelési adatok:

CW-6040 IP ChangeOver 19"-os rack kivitel

CW-6041 IP ChangeOver hordozható kivitel

Lehetőség van a készüléket úgy használni, hogy a hibás stream detektálásakor ne kapcsoljon át, csak küldjön egy SNMP üzenetet a hibáról. A ChangeOver modulok manuális vagy távvezérelt átkapcsolóként is használhatók. A beépített óra SNTP szerverrel szinkronizálható és lehetővé teszi, hogy az átkapcsolókat heti ütemezéssel óra szerint vezéreljük. A készülék hibaérzékelő moduljai párhuzamos porton keresztül is adnak információt az állapotukról, hiba esetén a port adott pontján 3,3V-os feszültség jelenik meg. A ChangeOver így képes más egységek (például ASI kapcsolók, SMS küldő szerverek) vezérlésére is.

Reméljük, hogy e néhány ötlet bemutatásával sikerült kedvet csinálnunk felhasználóinknak az alkalmazási terület szélesítéséhez. Rendszerépítőink készséggel állnak rendelkezésükre a további részletek megbeszélésére a honlapunkon (www.cableworld.eu) található telefonszámokon, vagy a cableworld@cableworld.hu e-mail címen.

CableWorld team

1.1. Üzembe helyezés

Az IP ChangeOver hordozható és rack vázba építve is forgalomba kerül. Kicsomagolás után elsőként gondoskodjunk a tápellátásról. A rack kivitelű készülékeknél a hálózati kábel a készülék tartozéka. A hordozható kivitelű változat külső +12V/1A tápegységről működtethető. A tápegység tartozékként kerül kiszállításra.

A rack kivitelű készülékek hálózati kapcsolója a készülék hátlapján található. A hordozható kivitelű változatnak nincs hálózati kapcsolója, a bekapcsolás a tápegység csatlakoztatásával történik. A rack kivitelű készülékek elején egy E-ink kijelzőt helyeztünk el. Működés közben a különböző paraméterek a gomb megnyomásával körbeléptethetők. A készüléket kikapcsolva a kijelző a Management Port IP címét mutatja.

Kereszt kábellel közvetlenül (tartozék), egyenes kábellel switchen keresztül csatlakoztassuk a készüléket a számítógépünkhöz. A Management Port IP címe a szállítási állapotban 192.168.10.10. A kezelőfelület megjelenítéséhez a böngésző címsorába írjuk be ezt az IP címet. A TS Port IP címe 10.123.13.102. A Management Port fizikailag és logikailag is független a TS Porttól.

A készülék műszaki adatait a honlapunkról (www.cableworld.eu) letölthető prospektus tartalmazza.

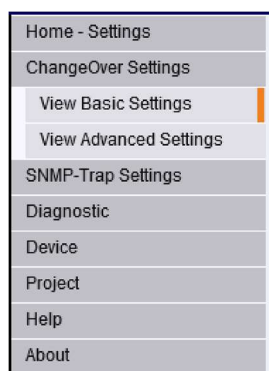
A CableWorld örömmel veszi, ha a felhasználó igyekszik a készüléket a saját rendszerébe illeszteni, vagy a készülék vezérléséhez saját szoftvert írni. A CableWorld a kreatív felhasználókat külön támogatásban részesíti, a CableWorld rendszerében az utasításkészletek mindenki számára elérhetők, a nagyobb felhasználók még a szoftverek forráskódját is megkaphatják. Az új generációs interfész a webes kezelőfelület mellett az UDP csomagokkal történő vezérlést is lehetővé teszi, de ezekhez egyelőre szoftver nem készül.

A készülékekkel kapcsolatos észrevételeket, mérési eredményeket örömmel fogadjuk, és a további fejlesztéseinknél figyelembe vesszük.

1.2. A webes kezelőfelület

A webes kezelőfelület megjelenítéséhez web böngészőre van szükség. Szoftvereinket csak a Firefox böngészővel teszteljük, más böngészők esetén a felület megjelenése eltérő lehet, a helyes működést nem tudjuk garantálni.

A kezelőfelület bal oldalán található a menü. Az adott menüpont kiválasztásakor a menü végén egy narancssárga vonal jelzi, hogy éppen hol vagyunk. Amennyiben az adott menüpontban több almenü is van, akkor mindig a legfelső almenü nyílik meg először (lásd 1. ábra).




1. ábra: a menü felülete a ChangeOver Settings felíratra kattintva

A menük választásával elérhető lehetőségeket a gépkönyv további fejezeteiben részletesen ismertetjük. Az adatbeviteli ablakba lépve az ablak háttere sárga színre vált, jelezve, hogy elkezdődött az adat módosítása. Az új adatot az „Enter” billentyű lenyomásának hatására,

vagy az ablakból történő kilépést észleve dolgozzuk fel. A következő pillanatban már a szoftver által értelmezett új adat jelenik meg az ablakban.

Ne feledjük, hogy a hardver és a kezelőfelület közötti kapcsolat nem folyamatos. Valamennyi adat a módosítást követően még csak a kezelőfelület tárolójában van. Az adatok az [Apply] gombra kattintva kerülnek áttöltésre a kezelőfelületből a hardverbe.

A -Refresh ikonra kattintva a kezelőfelületen megjelennek a hardverből visszaolvasott aktuális beállítások. A konfiguráció a [Save] gombra kattintva menthető a készülék memóriájába. A Project menü lehetővé teszi, hogy különböző konfigurációkat fájlba mentünk, illetve a már korábban mentett konfigurációkat fájlból visszatöltsük.

1.3. Gyakran ismételt kérdések

Hogyan lehet kommunikálni a készülékkel?

- A készülék Management Portjának gyári IP címe a 192.168.10.10/24. Kössük össze a Management Portot a számítógépünkkel kereszt kábellel (tartozék), switch használata esetén egyenes kábellel. A számítógépünknek ugyan abban a hálózati tartományban kell lennie, mint amiben a készülék van. A Firefox böngésző címsorába a 192.168.10.10 címet írva a kezelőfelület megjelenik.

Mi a teendő, ha a készülék nem található a 192.168.10.10 IP címen?

- Előfordulhat, hogy nem ismerjük az általuk használni kívánt készülék IP címét. Mivel a készülék 15 ... 60 másodpercenként (az érték programozással módosítható) ARP üzenetet küld a hálózat felé, Wiresharkkal (vagy egy tetszőleges hálózati csomag analízátorral) ki tudjuk deríteni a készülék IP címét.

- Végső megoldásként nyomjuk meg a hátlaapon található Reset gombot, amelyik visszaállítja az IP címet a 192.168.10.10 értékre. Ezen a címen a szoftver a Password védelmet is kikapcsolja.

Mi a teendő, ha számos programozás és módosítás után szeretném programjaimat törölni és visszaállítani az eredet gyári beállításokat?

- Fontos, hogy erre ne a hátlaapi Reset gombot használjuk! A Reset gomb csak az IP címeket és néhány hardver modul beállítását állít alaphelyzetbe.

- A szoftver [Project] menüjében található a konfigurációk törlésére és a gyári állapot visszaállítására szolgáló funkciók.

Látszólag jól konfiguráltam több IP menetet, de azt látom, hogy csak az IP Input 1 bemeneten mutat jelet az indikátor. Mi a teendő? Megjegyzem, hogy a kijelzett érték viszont meglehetősen nagy.

- Igen valószínű, hogy az IP és Port Filterek nincsenek bekapcsolva, ezért az első IP bemenet kapja meg az összes bemeneti adatfolyamot. Az [Advanced Settings] menüben pipát kell tenni a Destination IP Filter és a Destination Port Filter négyzetekbe.

2. Home

A [Home] menüt választva összefoglaló képet kapunk a ChangeOver modulok beállításairól. Ebben a menüben egyetlen paraméter sem változtatható meg, viszont egyszerre látható a 32 changeover konfigurációja. A megjelenő felületet a 2. ábra mutatja.

Index	Main Input	Reserved Input	Controlled by	Cho Output	Status
#1	239.123.13.100 : 58100 Test Input M1	239.123.13.110 : 58110 Reserved 1	Connected to the main manually	239.123.13.200 : 58200 CHO1 Output	
#2	0.0.0.0 : 0 Main Input 2	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 2	Controlled by: DR	0.0.0.0 : 0 Cho Output 2	SNMP Trap 2 switched on
#3	0.0.0.0 : 0 Main Input 3	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 3	Controlled by: RTP	0.0.0.0 : 0 Cho Output 3	
#4	0.0.0.0 : 0 Main Input 4	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 4	Controlled by: CC \$	0.0.0.0 : 0 Cho Output 4	
#5	0.0.0.0 : 0 Main Input 5	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 5	Controlled by: PP	0.0.0.0 : 0 Cho Output 5	
#6	0.0.0.0 : 0 Main Input 6	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 6	Controlled by: TEI	0.0.0.0 : 0 Cho Output 6	
#7	0.0.0.0 : 0 Main Input 7	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 7	Controlled by: Time	0.0.0.0 : 0 Cho Output 7	
#8	0.0.0.0 : 0 Main Input 8	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 8	Controlled by:	0.0.0.0 : 0 Cho Output 8	SNMP Trap 8 switched on
#9	0.0.0.0 : 0 Main Input 9	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 9	Controlled by:	0.0.0.0 : 0 Cho Output 9	
#10	0.0.0.0 : 0 Main Input 10	0.0.0.0 : 0 Reserved Input 1	Controlled by: DR RTP CC	0.0.0.0 : 0 Cho Output 10	

2. ábra: a [Home] menüt választva megjelenő felület

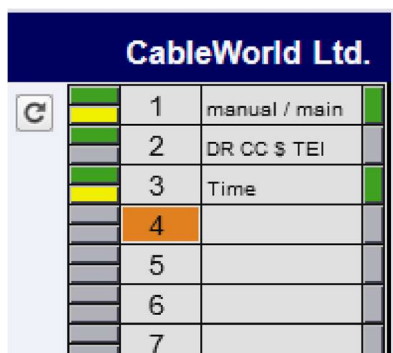
A 32 darab ChangeOver konfigurációját egy-egy sor mutatja, amiben négy oszlop van. Az első oszlopban látható az adott bemenet IP címe és port száma. Amennyiben a megadott IP cím érvénytelen, a jobb oldalon piros jelzés látható. A mező végén zöld, illetve sárga jelzés látható, ha az IP bemenet bekapcsolt állapotban van. A második oszlopban a beállított átkapcsolási paraméterekről kaphatunk összefoglaló tájékoztatást. A harmadik oszlop a kimenetet mutatja, az IP cím után akkor látható a zöld jelzés, ha a kimenet bekapcsolt állapotban van. A sor végén az SNMP küldés beállításáról láthatunk tájékoztatást.

3. ChangeOver Settings

A changeover modulok konfigurálása a [Changeover Settings] menüben végezhető el. A [Basic Settings] almenüt választva a leggyakrabban használt paramétereket tudjuk beállítani.

Az [Advanced Settings] almenüben a felhasználónak lehetősége nyílik további beállítások megjelenítésére.

A 32 darab changeover egyikének kiválasztásához kattintsunk a jobb oldali szelektor valamelyik sorára. A szelektor a bal oldalon zöld és sárga színnel jelzi ha a bemenetek működése engedélyezett. A jobb oldalon a kimenet működésének engedélyezésekor zöld szín jelenik meg. A kettő között az átkapcsolási feltételek konfigurációja jelenik meg néhány karakteres rövidítéssel. A 3. ábrán részlet látható a szelektor oszlopából.




CableWorld Ltd.	
1	manual / main
2	DR CC \$ TEI
3	Time
4	
5	
6	
7	

3. ábra: részlet a ChangeOver szelektor oszlopából

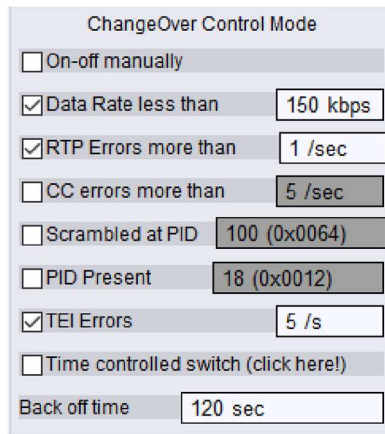
3.1. Basic Settings

Az IP bemenetek és az IP kimenet konfigurálásához a [Basic Settings] almenüt választva a felhasználónak az IP Address:Port Number adatokat kell megadnia, és az On-Off kapcsolóval engedélyezni kell a működést. A Main IP Input Settings az elsődleges IP bemenet beállításait tartalmazza, a Reserved IP Input Settings pedig a tartalék IP bemenet beállításait tartalmazza. Az IP Output Settings résznél tudjuk a kimenetet beállítani.

A felhasználói azonosító [User Identifier] ablakba tetszőleges szöveg írható az IP címek könnyebb azonosításához. Ez a szöveg csak akkor kerül tárolásra, ha a [Save] gombra kattintva mentjük a beállításokat a készülék flash memóriájába. A szoftver a futtatás indításakor az azonosítók szövegét a flash memóriából olvassa ki, míg a konfigurációs adatokat a changeover modulokból olvassa vissza.

A lapon elhelyezett -Refresh ikonra kattintva a szoftver mind a 32 changeover konfigurációját kiolvassa a készülékből és ezt jeleníti meg a kezelőfelületen.

A bemenetek és kimenetek konfigurálását követően a tartalék bemenetre történő kapcsolás paramétereit is konfigurálni kell. A konfiguráláshoz kapcsolódó kezelőfelületet a 4. ábra szemlélteti.



ChangeOver Control Mode	
<input type="checkbox"/> On-off manually	
<input checked="" type="checkbox"/> Data Rate less than	150 kbps
<input checked="" type="checkbox"/> RTP Errors more than	1 /sec
<input type="checkbox"/> CC errors more than	5 /sec
<input type="checkbox"/> Scrambled at PID	100 (0x0064)
<input type="checkbox"/> PID Present	18 (0x0012)
<input checked="" type="checkbox"/> TEI Errors	5 /s
<input type="checkbox"/> Time controlled switch (click here!)	
Back off time	120 sec

4. ábra: az átkapcsoló konfigurációs felülete (részlet)

A manuális vezérlés négyzetét bejelölve a megjelenő kapcsolóval a fő, vagy a tartalék bemenet jelét tudjuk a kimeneten kiküldeni. A manuális üzemmód választása esetén további átkapcsolási feltételt nem lehet beállítani, ezek ilyenkor nem is láthatóak a felületen.

Az adatsebesség nagyságát figyelő **Data Rate less than** modul négyzetét bejelölve egy adatsebesség határértéket kell megadni kbit/másodpercben. A modul akkor kapcsol a tartalék bemenetre, ha a fő bemenetre érkező transport stream adatsebessége kisebb, mint a megadott határérték. A mérés 1 másodperces időkapukkal folyamatosan történik.

A RTP adatcsomagok sorrendjét figyelő **RTP Errors more than** modul négyzetét bejelölve egy határértéket kell megadni darab/másodpercben. A modul akkor kapcsol a tartalék bemenetre, ha az 1 másodperces időkapuban a határértékkel azonos vagy több sorrendi hibát észlel az RTP csomag fejlécében. Ennél a paraméternél jellemzően kis számot (1, 2, 3, stb.) kell megadni.

A CC (Continuity Counter – folyamatosság figyelő) hibák számát vizsgáló **CC errors more than** modul négyzetét bejelölve a modul a tartalék jelet adja a kimenetre, ha az 1 másodperces időkapuban a CC hibák száma több, mint a beállított határérték. A CC hibák száma, az elementary streamekben előforduló hibák összegeként kerül meghatározásra. Néhány esettől eltérően itt határértékként nagyon kis számot nem célszerű megadni.

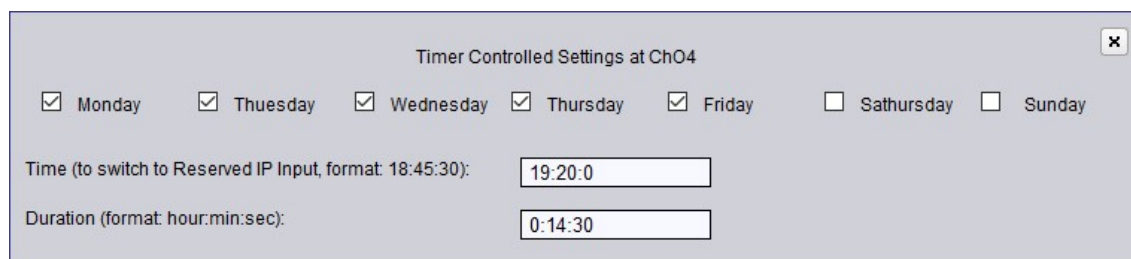
A kódolt állapotot vizsgáló **Scrambled at PID** modul, csak a megadott PID értéken érkező csomagokat vizsgálja abból a szempontból, hogy azok kódoltak-e vagy sem. Az átkapcsolás akkor következik be, ha egy vagy több kódolt csomagot észlel a készülék. A modul akkor is átkapcsol a tartalék forrásra, ha az adott PID értéken nem érkezik egyetlen csomag sem (pl. a CAM lefagyott).

A PID jelenlétét figyelő **PID Presents** modul feladata észrevenni, hogy ha az adott PID értéken egyetlen csomag sem érkezik adott időn belül. A modul elsősorban külső forrásból érkező adatfolyamok (pl. EPG) jelenlétének megfigyelésére használható. A PID jelenlét figyelés egy másik gyakran használt esete, amikor a remultiplexelt kimenőjelben a nullpacketek jelenlétét figyeljük. A null packetek eltűnése a stream túltöltésére és az ebből adódó hibákra figyelmeztet.

A TEI (Transport Error Indicator) hibák feldolgozása RF (DVB-T/T2/S/S2/C) bemenetről érkező adatfolyamok esetében lehet szükséges. A demodulátor a TEI bit 1-re állításával jelzi, ha a hibajavító áramkör nem tudta az összes hibát kijavítani. A mérőmodul azt jelzi, hogy hány olyan TS csomagot talált, amelynél a TEI bit értéke „1” volt. Az időkapu itt is 1 másodperc. A **TEI Errors** modul akkor kapcsol a tartalék bemenetre, ha a hibák száma nagyobb a megadott határértéknél.

A fent leírt mérőmodulok egy időben történő használata esetében bármelyik átkapcsolási feltétel teljesülésekor megtörténik az átkapcsolás.

Az időzített átkapcsolás a **Time controlled switch** felirat előtti négyzetet bejelölve kapcsolható be. A fentebb felsorolt modulok ebben az esetben kikapcsolásra kerülnek és az átkapcsolás a beállított időzítés szerint fog megtörténni. Az időpontok konfigurálásához kattintsunk a „Time controlled switch” feliratra. A megjelenő felületet az 5. ábra szemlélteti.



Timer Controlled Settings at Ch04

☒ Monday ☒ Tuesday ☒ Wednesday ☒ Thursday ☒ Friday ☐ Saturday ☐ Sunday

Time (to switch to Reserved IP Input, format: 18:45:30): 19:20:0

Duration (format: hour:min:sec): 0:14:30

5. ábra: az időpontok konfigurálását biztosító felület

A vezérlő modulban beállíthatjuk, hogy melyik napokon történjen átkapcsolás a napok mellett található négyzetek bejelölésével. Az időpont megadását „óra:perc:másodperc” alakban (például: 13:24:30) kell elvégezni a Time felirat utáni beviteli mezőnél. A modul a megadott időpontokban a tartalék bemenet jelét kapcsolja a kimenetre a Duration felirat után lévő beviteli mezőben megadott időtartamig. Az idő intervallum megadásának formátuma is „óra:perc:másodperc” alakú.

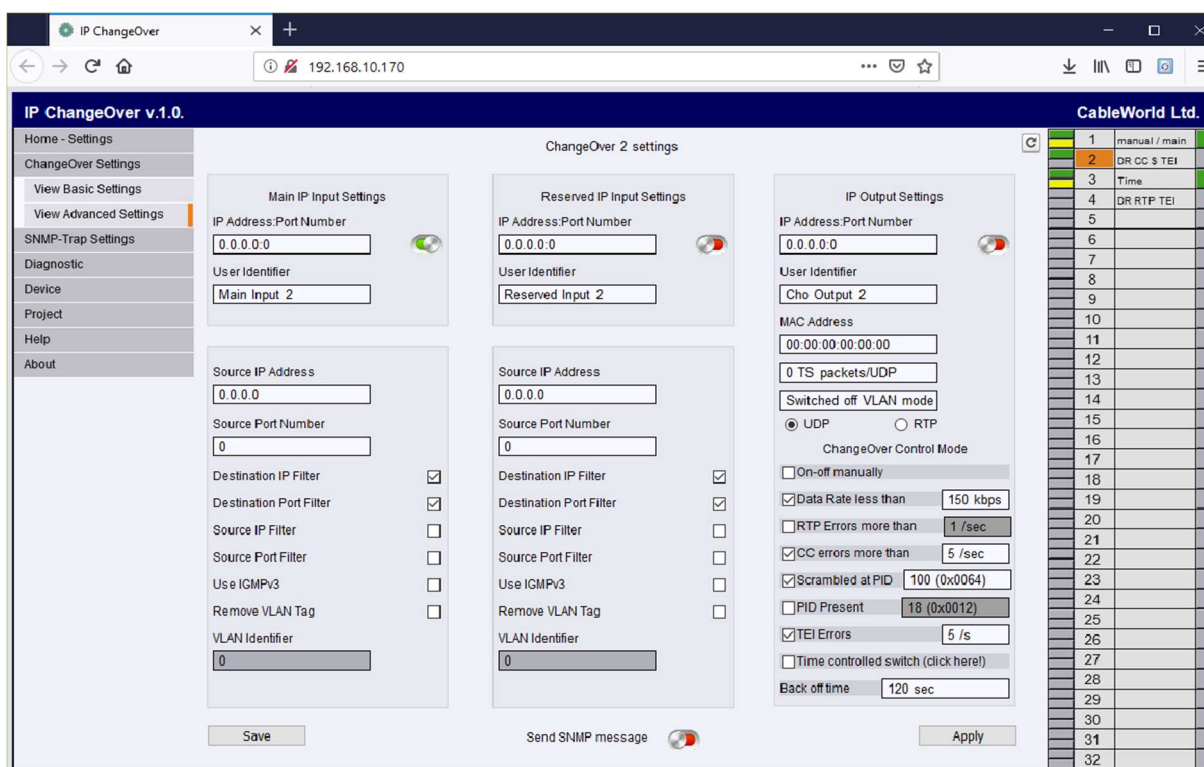
Ne feledjük, hogy a készülék belső órája az interneten keresztül a megadott SNTP szerverhez szinkronizált. Az órát a [Device] menüben kell konfigurálni. Amikor nincs szükség az órára, javasoljuk az óra SNTP szerverhez történő szinkronizálását kikapcsolni.

A konfigurációs folyamatban tetszőleges számú paraméter megadható vagy módosítható, de ezeket ekkor még csak a kezelőfelület tárolja. Az [Apply] gombra kattintva a 32 ChangeOver paraméterei egyszerre töltődnek a készülékbe, ezért az [Apply] gombra elegendő a konfigurációs folyamat végén rákattintani.

Fájlban tárolt konfigurációt a [Project] menüben tölthetünk be, illetve itt menthető külső fájlba az aktuális konfiguráció.

3.2. Advanced Settings

Az [Advanced Settings] almenüt választva a szoftver lehetőséget kínál arra, hogy a felhasználó igényei szerint konfigurálja a bemenetek és kimenetek valamennyi paraméterét. A menü választása esetén megjelenő kezelőfelületet a 6. ábra mutatja.



6. ábra: az Advanced Settings menü választása esetén megjelenő kezelőfelület

Az [Advanced Settings] menüben az IP bemenetek szűrési feltételei módosíthatók, lehetőségünk nyílik a forrás oldali jellemzőre történő szűrésre és az IGMPv3 használatára. A VLAN-Tag eltávolításához jelöljük be a négyzetet és adjuk meg a VLAN-Tag értékét.

A kimeneti oldalon megváltoztatható az UDP csomagba épített TS packetek száma és VLAN-Tag használatára is lehetőségünk nyílik. Amennyiben nem szeretnénk használni VLAN-Taget, töröljük ki a beviteli mezőt és ezzel kikapcsoljuk a VLAN módot.

Multicast kimeneti stream esetén a szoftver automatikusan kiszámolja a fizikai címet. Unicast cím beírása esetén a készülék megpróbálja megkeresni az IP címhez tartozó fizikai címet. Amennyiben a készülék nem találja meg az IP címhez tartozó fizikai címet, akkor azt nekünk kell megadni vagy egy későbbi időpontban meg kell ismételteni a keresést.

4. SNMP -Trap Settings

Az SNMP (Simple Network Management Protocol) üzenetek egyszerű UDP csomagokból állnak. Az adatok lekérdezésére és beállítására szolgáló üzenetek a 161-es, az SNMP-Trap üzenetek a 162-es portszámmal kerülnek továbbításra. A trap üzenetek lehetővé teszik, hogy a készülék tájékoztatást adjon egy hiba vagy egyéb esemény bekövetkeztéről.

A CableWorld egyedi azonosítója (OID – Object Identifier) 29143 az SNMP kommunikációban. Az azonosítót az IANA (Internet Assigned Numbers Authority) szervezet adta.

Az IP ChangeOver készülék trap üzenetet küld, ha

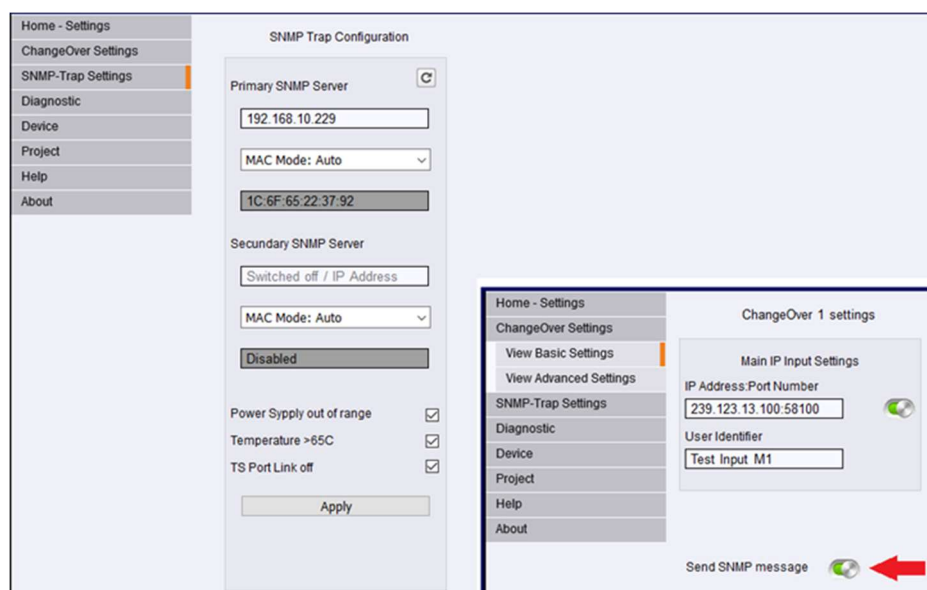
- a TS port linkje megszakad,
- a tápfeszültség +3,15 V és 3,45 V-on kívül esik,
- az Ethernet panel hőmérséklete +65 C, vagy nagyobb,
- bármelyik IP ChangeOver modul átkapcsol a tartalék bemenetre
- bármelyik IP ChangeOver modul visszakapcsol a tartalék bemenetről a fő bemenetre

A tartalék jelre történő kapcsolás trap üzenete tartalmazza azt az információt, hogy melyik beállított feltétel teljesülése miatt történt meg az átkapcsolás. Az üzenet szerkezetét a honlapunkról letölthető MIB fájl tartalmazza.

Az SNMP Trap üzenetek küldését a [ChangeOver Settings] menüben a moduloknál egyenként lehet engedélyezni és tiltani (lásd 7. ábra). Ugyan itt tudjuk beállítani, hogy milyen feltételek teljesülése esetén küldjön a készülék SNMP Trap üzenetet.

Az SNMP szerver(ek) konfigurálásához lépünk be az [SNMP-Trap Settings] menübe. A készülék két SNMP szervernek tud Trap üzenetet küldeni. Írjuk be a szerver(ek) IP címét majd válasszuk ki a MAC Auto üzemmódot. Ekkor a készülék ARP üzenet küldésével kéri be a


szerver fizikai (MAC) címét. A manuális módot választva mi adhatjuk meg az SNMP szerver fizikai címét. A kezelőfelületet a 7. ábra szemlélteti.



7. ábra: az SNMP trap üzenetek konfigurálásának felületei

Ne feledjük, hogy a készülék csak akkor fog SNMP üzenetet küldeni, ha az [SNMP-Trap Settings] menüben be van állítva a szerver IP címe és az adott ChangeOver modulnál engedélyezve van a trap küldés.

5. Diagnostic

A [Diagnostic] menü dinamikusan szemlélteti a készülék működését. A -Refresh ikonra kattintva a szoftver kiolvassa és megjeleníti a 32 darab ChangeOver aktuális állapotát. A Repeated Refresh négyzetet bejelölve a szoftver automatikusan ismétli a kiolvasásokat. A kiolvasási folyamat leállításához vegyük ki a pipát a négyzetből. A menüből kilépve a kiolvasási folyamat automatikusan leáll.

5.1. Diagnostics

A [Diagnostics] almenü egyszerre mutatja a 32 Main és a 32 Reserved IP bemenet valamint a 32 IP kimenet pillanatnyi adatsebességét. A felület jobb oldalán a ChangeOver State oszlopban zöld jelzés mutatja, ha a fő bemenet kapcsolódik a kimenethez és sárga jelzés figyelmeztet, ha a tartalék jel van a kimenethez kötve. Továbbá rövid, néhány karakteres

kijelzés informál arról, hogy milyen feltétel (DR, CC, \$, TEI, Time, RTP) teljesülése miatt történt meg az átkapcsolás. A [Diagnostics] almenü kijelzőfelületének részletét mutatja a 8. ábra.

Time: monday 3 hour 17 min 19 sec

Diagnostics

Repeated Refresh ☐

Main IP Inputs			Reserved IP Inputs			IP Outputs			ChangeOver State	
#1	239.123.13.155 : 58155	0 kbps	#1	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#1	0.0.0.0 : 0	0 kbps	\$	
#2	239.123.13.102 : 58102	0 kbps	#2	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#2	0.0.0.0 : 0	0 kbps	\$	
#3	239.123.13.101 : 58101	0 kbps	#3	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#3	0.0.0.0 : 0	0 kbps	\$	
#4	239.123.13.103 : 58103	0 kbps	#4	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#4	0.0.0.0 : 0	0 kbps		
#5	239.123.13.104 : 58104	0 kbps	#5	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#5	0.0.0.0 : 0	0 kbps		
#6	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#6	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#6	0.0.0.0 : 0	0 kbps		
#7	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#7	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#7	0.0.0.0 : 0	0 kbps	\$	
#8	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#8	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#8	0.0.0.0 : 0	0 kbps		
#9	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#9	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#9	0.0.0.0 : 0	0 kbps		
#10	239.123.13.155 : 58155	0 kbps	#10	0.0.0.0 : 0	0 kbps	#10	0.0.0.0 : 0	0 kbps		

8. ábra: a Diagnostics almenü kijelzőfelületének részlete

5.2. Control Report

A Control Report azon felhasználók számára készült, akik a működési folyamatok részleteire is kíváncsiak. A felület első hat oszlopa az átkapcsolást vezérlő modulok beállított határértékeit és a frissítéskor mért aktuális értékeket mutatja egymás mellett. A jobb szélső oszlop az átkapcsoló állapotát mutatja. Hiba esetén a „Back off Time” oszlopban azt láthatjuk, hogy mennyi ideig kell hibamentesnek lennie a Main bemenetnek mielőtt a visszakapcsolás megtörténne. A hiba megszűnése után az oszlopban látható szám csökkenése mutatja a visszakapcsolásig hátralévő időt. A Control Report kijelzőfelületének részlete látható a 9. ábrán.

IP ChangeOver and Buffer v0.0.15										CableWorld Ltd.	
Home - Settings		Time:		Control Report				Repeated Refresh <input type="checkbox"/>			
ChangeOver Settings				Data Rate Meter (bps)		RTP Error Counter		CC Error Counter		Scrambled Indicator	
Buffer Settings										PID Present	
Diagnostic										TEI Errors	
Diagnostics										Back off time	
Control Report										State	
Device											
Project											
Help											
About											
#1	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	PID: 1 201	no PID	PID: 100	Switched off	10 s	Res
#2	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	PID: 0	no PID	PID: 0	Switched off	20 s	Res
#3	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	PID: 100	no PID	PID: 100	Switched off	10 s	Res
#4	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		Switched off	Switched off		Main
#5	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		Switched off	Switched off		Main
#6	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		Switched off	Switched off		Main
#7	Switched off	Switched off	0 /s	Limit 5 /s	0 /s	PID: 100	no PID	Switched off	Switched off	10 s	Res
#8	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		Switched off	Switched off		Main
#9	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		Switched off	Switched off		Main
#10	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		Switched off	Switched off		Main
#11	Switched off	Switched off	0 /s	Switched off	0 /s	Switched off		PID: 100	Switched off	10 s	Res

9. ábra: a Control Report kijelzőfelületének részlete

A dinamikus adatmegjelenítéseknel a böngésző erősen terhelt a nagy mennyiségű adat feldolgozási folyamatai miatt, ezért előfordul, hogy az egérekattintást időnként nem érzékeli (például nem váltja a menüt). Ilyen esetben ismételjük meg az egérekattintást akár többször is. Az ismételt frissítés leállításának legjobb módja, ha kivesszük a jelölést az ismétlést állító négyzetből.

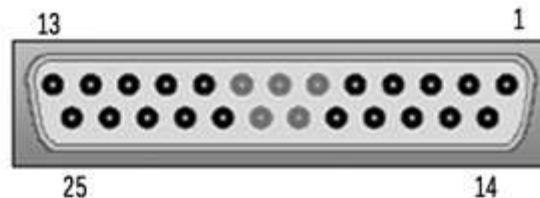
5.3. Control Port

A dinamikus vizsgálatoknál a State változó zöld színnel jelzi, ha a fő bemenet jele megy a kimenetre és sárgára vált, ha valamilyen okból a tartalék jelre kapcsol át.

A State jelet más gyártók berendezésének vezérlésére is lehet használni mivel az első 16 ChangeOver modul State jelét a rack kivitelű készüléknél egy 25 pólusú hátlap csatlakozóra, míg a hordozható változatnál két darab 9 pólusú csatlakozóra is kiveztük.

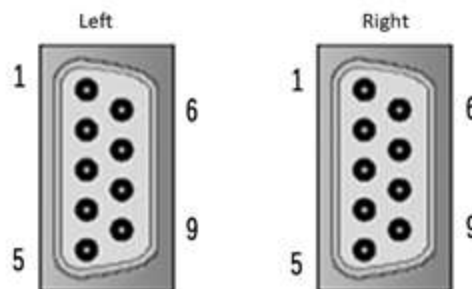
A kimenőjel két darab 3,3V-os tápfeszültségre kapcsolt CD74HC595 típusú SMD IC kimenete közvetlenül a csatlakozóhoz vezetve. A kimenetek külső hatásokkal szemben nem védettek, ezért használatuknál járjunk el körültekintően. A tartalékra váltást a logikai 1 szint megjelenése jelzi. A csatlakozó bekötését a 10. és 11. ábra mutatja.

1 GND	2 ChO2	3 ChO4	4 ChO6	5 ChO8	6 NC	7 NC	8 NC	9 ChO9	10 ChO11	11 ChO13	12 ChO15	13 GND
14 ChO1	15 ChO3	16 ChO5	17 ChO7	18 GND	19 NC	20 NC	21 GND	22 ChO10	23 ChO12	24 ChO14	25 ChO16	



10. ábra: az Alarm Port 25 pólusú csatlakozójának bekötése

1 GND	2 ChO2(10)	3 ChO4(12)	4 ChO6(14)	5 ChO8(16)
6 ChO1(9)	7 ChO3(11)	8 ChO5(13)	9 ChO7(15)	



11. ábra: az Alarm Port 25 pólusú csatlakozójának bekötése

6. Device menü

A [Device] menüre kattintva elsőként a [Basic Settings] almenü jelenik meg, amely lehetővé teszi a Management Port és a TS Port főbb jellemzőinek beállítását.

6.1. Basic Settings

A Management Port IP címének megváltoztatása után a böngésző címsorában is át kell írni az IP címet annak érdekében, hogy a kezelőfelületet újra elérjük.

Amikor nincs szükségünk gateway-re, kapcsoljuk ki a gateway keresését a gateway IP cím kitöltésével majd az Apply gomb megnyomásával. Ellenkező esetben a készülék folyamatosan keresni fogja a konfigurációban megadott gateway-t, ami felesleges forgalmat generál a hálózatunkon.

A DHCP alkalmazását csak képzett szakemberek számára ajánljuk, ugyanis a kezelőfelület megjelenítéséhez szükséges IP címet csak úgy tudjuk kideríteni, ha rendelkezünk hozzáféréssel a DHCP szerverhez.

6.2. Advanced Settings

Az Advanced Settings menüt választva megváltoztatható a készülék MAC címe és módosítható az ARP és IGMP üzenetek ismétlődési ideje. A Management Porton periódikusan kiküldött ARP üzenet teszi lehetővé, hogy megtaláljuk a készüléket, ha nem ismerjük annak IP címét. A TS Porton a unicast streamek folyamatos vételéhez szükséges az ARP üzenetet ismételtelen kiküldeni. Az ARP üzenetek javasolt ismétlési ideje 60 másodperc.

A készülék a multicast streamek folyamatos vételének biztosítása érdekében a bekérő IGMP üzenetet folyamatosan ismétlgeti a TS Porton. A javasolt ismétlési idő 180 sec.

A [Reset] gombra kattintva a készülék belső folyamatai újraindulnak. Az újraindítási folyamatot az Ethernet csatlakozók LED-jei felvillanással jelzik.

A [Device Diagnostic] gombra kattintva részletes adathalmazt kapunk a készülék jellemzőiről. Az aadatok új lapon táblázatos formában jelennek meg.


6.3. Timer Server Settings

A készülék belső órája a bekapcsolás pillanatában 00-ról indul. Az óra a Management Porton keresztül internetes órához (SNTP szerver – Simple Network Time Protocol) szinkronizálható. Amikor nincs szükség az órára, az SNTP szerver IP címének kitöltésével állítsuk le a szinkronizációs folyamatot.

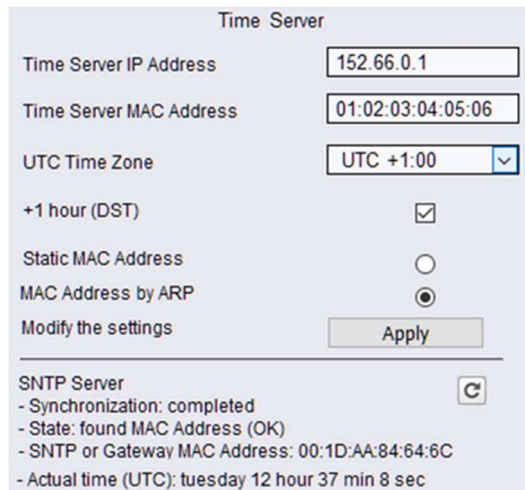
Az SNTP szerver a 123-as Port számon egyezményes koordinált világidőt (UTC) szolgáltat a szökőmásodperccel kiegészítve és semmilyen más információt nem ad. Az idő adatot szolgáltató SNTP szerver lehet a Management Port hálózatán belül (talán ez a ritkább eset) és

lehet azon kívül (gyakoribb eset). A készülék a Management Port konfigurált adatai (ne feledjük, hogy ezt korábban mi állítottunk be) és a SNTP server IP címe alapján a bekapcsolást követően a következők szerint kezd működni.

- Helyi hálózat esetében ARP üzenetet küld a hálózatra az SNTP server MAC címének bekérése érdekében.
- Külső SNTP server eléréséhez gateway szükséges. Ilyenkor a gateway kapja az üzenetet és biztosítja a kommunikációt a készülék és a server között.
- A MAC cím megszerzése után a készülék megkezdi a saját órájának szinkronizálását. Sikertelen szinkronizáció esetén 5 másodpercenként ismétli a lekérdezést. Sikeres szinkronizáció esetén 10 percenként ellenőrzi a szinkronizáció helyességét. Néhány Magyarországon elérhető SNTP server IP címe:
 - 152.66.0.1 BME
 - 148.6.0.1 KFKI
 - 216.239.35.8 Google

A MAC cím keresésének folyamata kiiktatható, ha a manuális MAC cím használatát állítjuk be. A szinkronizációs folyamat állapotáról a -Refresh ikonra kattintva kapunk tájékoztatást.

Mint láttuk, a server világidőt szolgáltat, így az ettől való eltérést, és a nyári időszámításból adódó eltolást (DST) a felhasználónak kell beállítania. A kezelőfelület kapcsolódó részletét a 11. ábrán mutatjuk be.



Time Server

Time Server IP Address: 152.66.0.1

Time Server MAC Address: 01:02:03:04:05:06


UTC Time Zone: UTC +1:00

+1 hour (DST): ☒

Static MAC Address: ☐

MAC Address by ARP: ☒

Modify the settings: Apply

SNTP Server 

- Synchronization: completed

- State: found MAC Address (OK)

- SNTP or Gateway MAC Address: 00:1D:AA:84:64:6C

- Actual time (UTC): tuesday 12 hour 37 min 8 sec

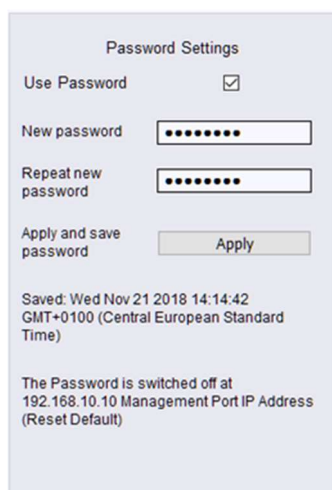
12. ábra: a Time Server konfigurációs felülete

6.4. Password Settings

A szoftver lehetővé teszi, hogy beállításainkat védjük az illetéktelen személyekkel szemben. A jelszavas védelmet bekapcsolva a felhasználó csak a

- Home -Settings
- Diagnostic
- Help
- About

menüpontokba tud belépni. A jelszó beállításához lépünk a [Device/Password Settings] almenübe. A jelszavas védelem bekapcsolásához tegyünk pipát a jelölőnégyzetbe, írjuk be ugyanazt a jelszót kétszer majd kattintsunk az [Apply] gombra. A kezelőfelületet a 12. ábra szemlélteti.



12. ábra: a Password Setting menü kezelőfelülete

A jelszó kikapcsolásához vegyük ki a pipát, majd kattintsunk az [Apply gombra]. A 192.168.10.10 és a 10.123.13.101 IP címen a szoftver automatikusan kikapcsolja a jelszavas védelmet.

6.5. Upgrade

A készülék működtető programja és a webes kezelőfelület szoftvere a Management Porton keresztül frissíthető. Első lépésként válasszuk ki a betöltendő fájlt. Második lépésben a fájl neve alapján győződjünk meg róla, hogy a szoftverbe betöltődött-e a fájl. Harmadik lépésként indítsuk el a fájl betöltését a készülékbe. A betöltési idő a fájl méretétől függően néhány perc.

Sikeres betöltés után a készülék átprogramozza áramkörét, majd kb. 40 másodperc után a web böngésző is automatikusan frissítődik.

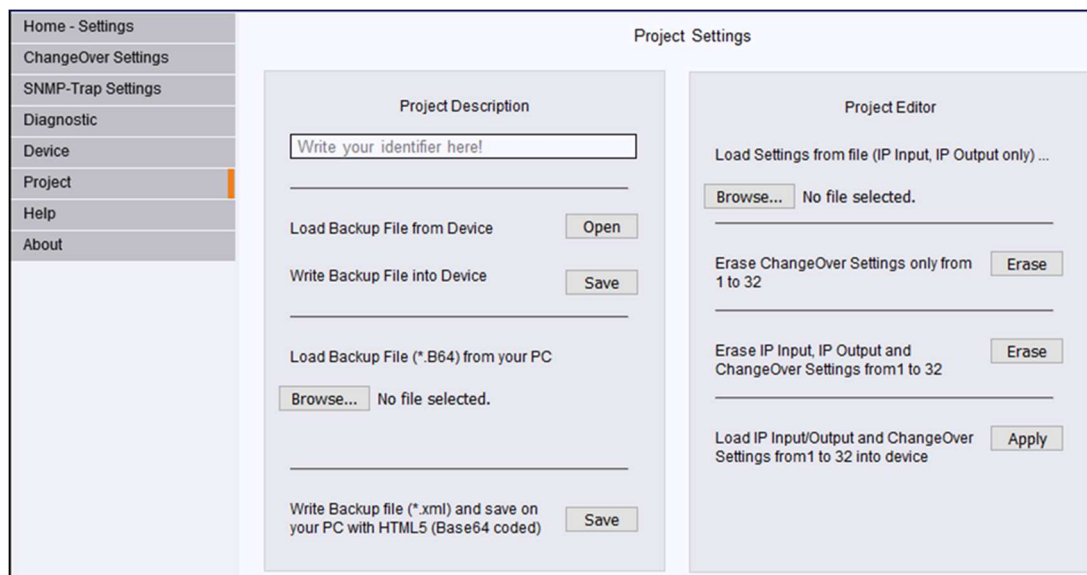
A fájlok komplett egységet képeznek így a korábbi változatok is bármikor visszatölthetők.

6.6. Factory Settings

A Factory Settings almenü jelszóval védett, használatát gyártásunk szakemberei mellett csak fejlesztőknek engedélyezzük.

7. Project menü

A [Project] menübe lépve lehetőségünk van a projekthez egy azonosítót rendelni. A [Save] gombra kattintva az azonosítót, a bemenetek és kimenetek azonosító szövegeivel együtt a szoftver a készülék Flash memóriájába menti. A továbbiakban ez a project azonosító jelenik meg a böngésző fejlécében is. Az azonosítót kitörölve a szoftver az „IP ChangeOver” szöveget írja a böngésző fejlécébe. A menü kezelőfelületét a 13. ábrán mutatjuk be.



13. ábra: a [Project] menü kezelőfelülete

Az [Open] gombra kattintva a szoftver beolvassa a készülék Flash memóriájában tárolt projektet. Ettől kezdve a kezelőfelületen ezek az adatok láthatók, de a konfigurációk még nem kerültek betöltésre a készülékbe. A betöltéshez kattintsunk az [Apply] gombra.

Az [Save] gombra kattintva a szoftver a készülék flash memóriájába menti a teljes projektet. A gomb hatása azonos a [ChangeOver Setting] menüben található [Save] gomb hatásával.

A project XML fájlba írva és Base64 kódolással kiegészítve külső fájlba is menthető, illetve onnan is betölthető

A Project Editor első funkciója lehetővé teszi, hogy a külső fájlból csak a bemenetek és kimenetek paramétereit töltsük be.

A második funkció csak a ChangeOver kapcsolási paramétereit törli, a bemenetek és kimenetek adatait változatlanul hagyja.

A harmadik funkció törli az összes konfigurációt és a gyári állapot minta konfigurációját tölti be. A fenti három művelet ekkor még csak a szoftver adatbázisában van, módosítható, tetszés szerint szerkeszthető.

Az [Apply] gombra kattintva a teljes konfiguráció betöltődik a készülékbe. A gomb hatása azonos a [ChangeOver Setting] menüben elhelyezett [Apply] gomb hatásával.

8. Help

A CableWorld készülékeihez magyar és angol nyelvű támogató anyagokat készít. A Rövid leírás menüben a készülékbe épített rövid útmutató érhető el. A részletes gépkönyv honlapunkról tölthető le.

9. About

Az [About] menü első almenüje a szoftver változatról ad tájékoztatást. A második almenü a böngészőben új lapot nyit és a www.cableworld.eu honlapra viszi a felhasználót.

