



WLL550 Pro

Bedienungsanleitung

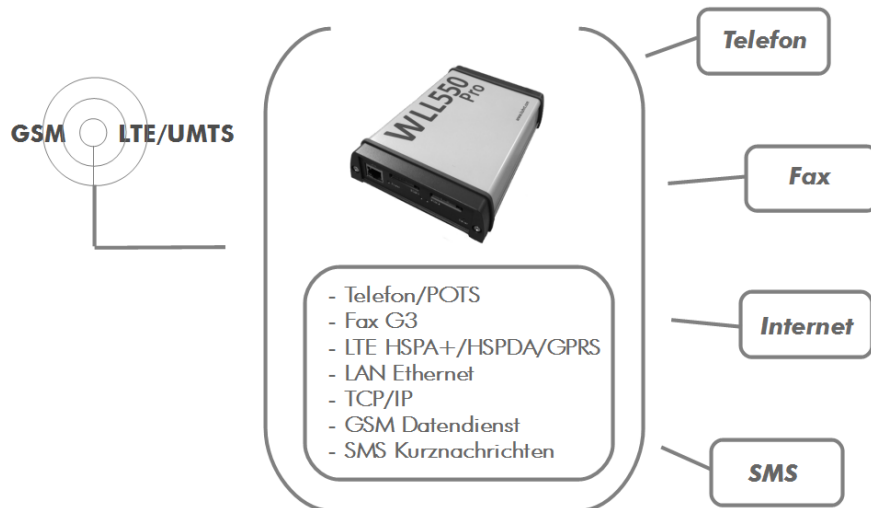
ab REV 2

Übersicht:

Nr.	Bezeichnung	Seite
1	Grundfunktionen	5
1.1	Telefon	6
1.2	Fax	6
1.3	Internet	7
1.4	SMS Kurznachrichten	7
2	Installation - Konfiguration	9
2.1	Telefon / Fax (POTS settings)	16
3	Faxfunktion (Fax settings)	18
3.1	Konfiguration Internet	19
3.2	Konfiguration Netzwerk	22
3.3	Konfiguration SMS	23
3.4	WLL550 Pro mit SIP	26
3.5	ProviderSimSwitch <i>WLL550 Pro</i>	28
3.6	Reset (Werkseinstellung)	33
3.7	<i>WLL550 Pro</i> (DTMF Codes)	35
4	Installationsmenü (Installation)	37
5	Wartungsmenü (Services)	39
6	Experten Einstellungen	41
6.1	Unnamed bits	41
6.2	Unnamed bytes	43
7	Technische Daten	45
8	Glossar / Hinweise	47

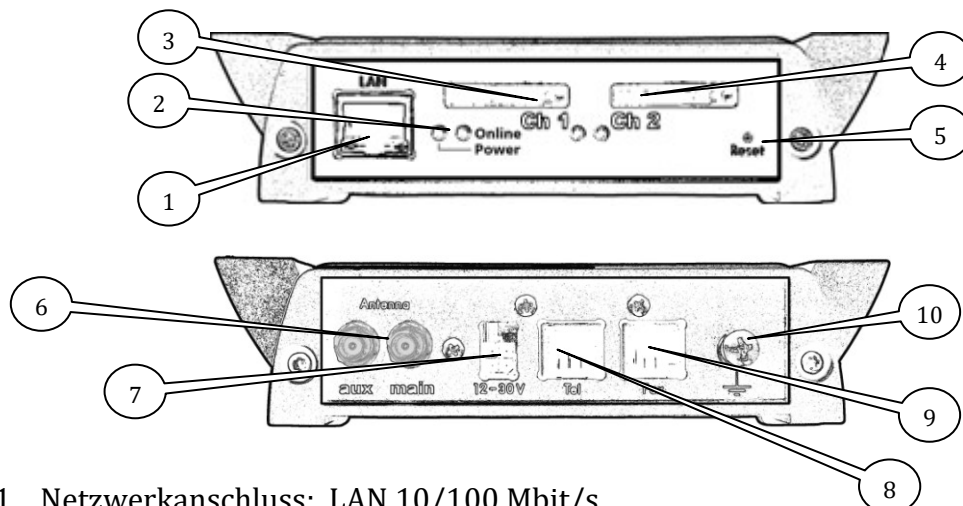
1 Grundfunktionen

Die WLL550 Pro ermöglicht parallele Telefon- und G3-Faxverbindungen über das GSM bzw. UMTS/LTE Mobilfunknetz. Sowie je nach Modell, einen Breitband-Internetzugang per LTE oder UMTS mit HSPA+ bzw. HSDPA.



Den, mit 'Tel' gekennzeichneten, Anschluss können Sie für ein 'normales' Telefon nutzen um Sprechverbindungen herzustellen. Der 'Tel'- Anschluss wird auch verwendet, wenn die WLL550 Pro direkt mit einer Telefonanlage verbunden werden soll.

Zum Betrieb eines Faxgerätes ist der mit 'Fax' gekennzeichnete Anschluss vorgesehen, wobei für den Faxempfang eine SIM-Karte mit einer separaten Faxnummer erforderlich ist (Multinumering). Der Internetzugang wird über den LAN Anschluss realisiert.



1. Netzwerkanschluss: LAN 10/100 Mbit/s
2. Power LED / Online Status LED
3. SIM Kartenleser mit Status LED – Funkkanal 1 (LTE/UMTS/Internet, Telefon)
4. SIM Kartenleser mit Status LED – Funkkanal 2 (GSM/Fax, Telefon)
5. RESET Taster
6. 1 SMA Anschluss Hauptantenne, 1 SMA Anschluss für LTE Diversity
7. Stromversorgung: 12V – 30V DC (Automotive tauglich)
8. Telefon- und PBX-Anschluss - RJ11
9. Faxanschluss - RJ11
10. Erdungsanschluss, GND

1.1 Telefon

Die *WLL550 Pro* stellt einen analogen Telefonanschluss (HKZ) zur Verfügung, an dem handelsübliche Telefonendgeräte und Telefonanlagen betrieben werden können.

Über diese Grundfunktion verfügen alle Ausführungen der *WLL550 Pro*.

Sobald sich eine aktive SIM-Karte im Kartenleser befindet, eine geeignete Antenne angeschlossen und die Spannungsversorgung anliegt ist, kann man bereits einfache Gesprächsverbindungen über den Telefonanschluss herstellen. Die LED des Funkkanals zeigt dabei eine aktive Gesprächsverbindung durch schnelles Blinken an.

Falls die SIM-Karte mit einer PIN geschützt ist, muss zuerst die PIN Nummer eingegeben oder deren Abfrage deaktiviert werden. Die Eingabe der PIN kann entweder per DMTF Code am Telefonanschluss oder über das *AS55X-Service* Konfigurationsprogramm erfolgen.

Für weitere Einstellungen siehe auch 2.1

1.2 Fax G3

Zusätzlich zum Telefonanschluss hat jede *WLL550 Pro* einen separaten Anschluss für ein analoges G3-Faxgerät, über den Faxdokumente via GSM-Mobilfunk gesendet und empfangen werden können.

Eine Faxübertragung verläuft zeitkritisch, d.h. der Handshake zwischen zwei Faxgeräten lässt nur definierte Wartezeiten zu. Was im drahtgebunden Telefonnetz allgemein keine Rolle spielt, kann durch die Verzögerungen im GSM-Netz Probleme mit sich bringen.

Aus diesem Grund erfolgt die Übertragung mit der *WLL550 Pro* in zwei Schritten: Die Sendestation überträgt ein Faxdokument zunächst zur *WLL550 Pro*, dort wird es zwischengespeichert und dann mit einem Zeitversatz zur Empfängerstation weitergeleitet. Für den Fall, dass die Übertragung von der Schnittstelle zur Empfängerstation beim ersten Versuch scheitert, wird diese bis zu dreimal wiederholt.

Erst nach vollständigem Abschluss einer Faxübertragung kann ein weiteres Fax gesendet bzw. empfangen werden! Bei Ausführungen mit nur einem Funkmodul ist für diese Zeit auch keine Sprechverbindung möglich! Die LED des Funkkanals zeigt eine aktive Faxübertragung durch schnelles Blinken an.

Der Faxempfang im GSM-Netz verlangt eine SIM-Karte mit separater Rufnummer nur für den Fax-Dienst (Multinumbering). Nur Faxanrufe auf dieser Rufnummer werden automatisch zu dem analogen Faxanschluss geleitet. Abgehenden Faxanrufe werden, bei einer *WLL550 Pro* mit zwei Funkmodulen, automatisch über Funkkanal *Ch2* gesendet.

D.h. die faxfähige SIM Karte muss stets in Kartenleser *Ch2* eingesetzt werden.

Bei Ausführungen mit einem Funkmodul hingegen, wird nur der Funkkanal *Ch1* bzw. der dazugehörige Kartenleser verwendet.

Hinweis:

Weder innerhalb des UMTS- noch des LTE-Netzes steht aktuell ein Faxdienst zur Verfügung und ist auch nicht vorgesehen.

Für weitere Einstellungen siehe auch Punkt 3

1.3 Internet

Neben den beiden Telefonfunktionen ist die *WLL550 Pro* Schnittstelle dafür ausgelegt als Breitband-Internet Modem eingesetzt zu werden. Das entsprechende LTE, UMTS/HSPA+ bzw. HSDPA Funkmodul ist der Funkkanal *Ch1*. Für die Nutzung dieses Dienstes ist eine datenfähige SIM Karte notwendig, zudem ist ein geeigneter Tarif zu empfehlen.

Die tatsächliche Internetgeschwindigkeit ist abhängig von den Fähigkeiten des jeweiligen UMTS-/LTE-Netzes, den lokalen Empfangsbedingungen und der allgemeinen Auslastung durch weitere Teilnehmer der verwendeten Mobilfunkzelle (shared media). Unter idealen Bedingungen sind bei UMTS, Geschwindigkeit von bis zu 7,2 MB/s erreichbar, bei LTE auch bis zu 40 MB/s denkbar.

Eine *WLL550 Pro* verbindet sich mit dem Internet, sobald per DMTF Code die Internetfunktion aktiviert wurde oder mit der Konfigurationssoftware das "Go online" Feld markiert bzw. manuell gültige APN-Zugangsdaten eingetragen wurden.

Die *WLL550 Pro* kann als Internetzugang für einen Einzelrechner verwendet werden, indem Sie dieses Gerät direkt mit dem LAN-Anschluss der *WLL550 Pro* verbinden. Sollen mehr als ein Rechner diesen Internetzugang nutzen können, ist zusätzlich ein externer NAT-Router nötig.

Hinweis:

WLL550 Pro mit nur einem Funkmodul für GSM unterstützen kein Breitband-Internet per LTE, HSPA+ oder HSDPA.

Für weitere Einstellungen siehe auch 3.1 Konfiguration Internet und 3.2 Konfiguration Netzwerk

1.4 SMS Kurznachrichten

Da die *WLL550 Pro* selbst weder über ein Display noch eine Tastatur verfügt, wird für den Empfang bzw. den Versand von SMS Kurznachrichten eine externe Steuerung benötigt. Um den Kurznachrichtendienst mit der *WLL550 Pro* und einer Computersoftware verwalten zu können, stellt die *WLL550 Pro* dazu verschiedene Softwaremodule wie die 'SMS.API', das 'SMS Center', den 'SMS Server' zur Verfügung,

Eine einfache Methode bieten jeweils das systemeigene 'SMS Server' Modul oder das 'SMS Center' mit der dazugehörigen Clientsoftware für Windowscomputer, die ähnlich wie ein Messenger - Client funktioniert. Es ist aber auch möglich, eigene Anwendungen von Drittanbietern einzubinden. Diese können z.B. über eine *TELNET* Verbindung bzw. die Kurznachrichten-API 'SMS API' verbunden werden.

Für weitere Einstellungen siehe auch 3.3 Konfiguration SMS

2 Installation - Konfiguration

Um eine *WLL550 Pro* in Betrieb zu nehmen, muss die Spannungsversorgung und eine geeignete LTE/UMTS/GSM-Antenne angeschlossen werden. Außerdem wird mindestens eine gültige mini SIM-Karte benötigt.

Beachten Sie bitte dabei, dass bei Ausführungen mit 2 Funkkanälen, die SIM-Karte für den LTE, UMTS/HSPA+ bzw. HSDPA Dienst in den Kartenleser des Funkkanals *Ch1* und die SIM-Karte mit der Telefon-/Faxfunktion in den Kartenleser des Funkkanals *Ch2* gesteckt sein muss!

Ausführungen der WLL550 Pro mit nur einem Funkmodul verwenden ausschließlich den Funkkanal Ch1 und unterstützen entweder keinen Faxdienst oder keinen schnellen Internetzugang!

Die Spannungsversorgung, die Antenne sowie die Telefon- und Faxgeräte werden an den entsprechend bezeichneten Steckverbindern auf der Geräterückseite angeschlossen.

Mit der Basiskonfiguration (Werkseinstellung) lassen sich die Grundfunktionen der *WLL550 Pro* bereits nutzen. Die PIN Nummer, das Einschalten des Internetzugangs sowie einige weitere spezielle Funktionen können über DTMF Töne am analogen Telefonanschluss eingegeben werden (siehe dazu auch 3.7).

Ansonsten erfolgt die erweiterte Konfiguration mit dem '*AS55X-Service*' Konfigurationsprogramm über LAN oder per Fernwartung. Das '*AS55X-Service*' Konfigurationstool kann frei unter:

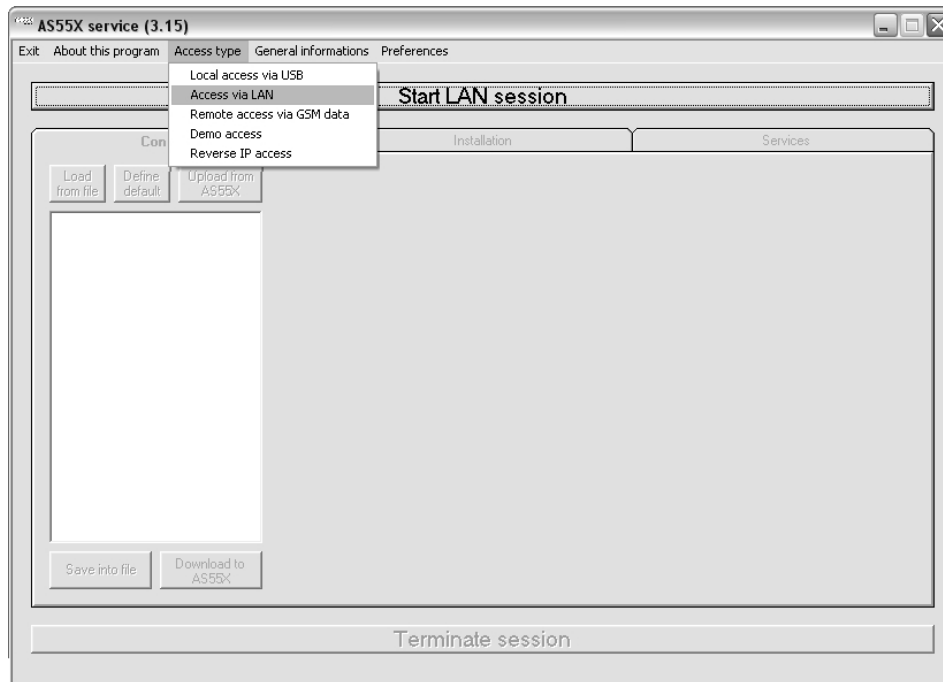
> www.kuhnt.com/download/55xwin32.zip <

heruntergeladen werden.

Hinweis: die Programmsprache der 'AS55X-Service Software' ist Englisch.

Mit der 'AS55X-Service' Konfigurationssoftware können die Einstellungen überprüft bzw. korrigiert werden. Dazu verbinden Sie den Netzwerkanschluss ihres Rechners direkt mit dem der *WLL550 Pro*. Bei einer Erstkonfiguration (*WLL550 Pro* ist im Auslieferungszustand) arbeitet die *WLL550 Pro* als DHCP Server und ihr Rechner bekommt eine IP zugeordnet, sofern an entsprechender Stelle ebenfalls DHCP aktiviert ist

In der Konfigurationssoftware wählen Sie nun bei der Verbindungart 'Access Type' den LAN Modus 'Access via LAN' und verbinden sich so mit dem Gerät.



Nutzen Sie dazu die Standard IP-Adresse der *WLL550 Pro* **192.168.0.2**. oder verwenden die integrierte LAN Suche 'Search for AS55X in LAN'



Die erste Meldung der *WLL550 Pro* ist die Sicherheitsabfrage (*Username/Password*). Geben Sie den Benutzer und das Password ein und betätigen Sie mit 'OK'.

Hinweis:

Bei Auslieferung oder nach einem RESET ist weder 'Username' noch 'Password' vergeben, d.h. beide Felder können leer bleiben!

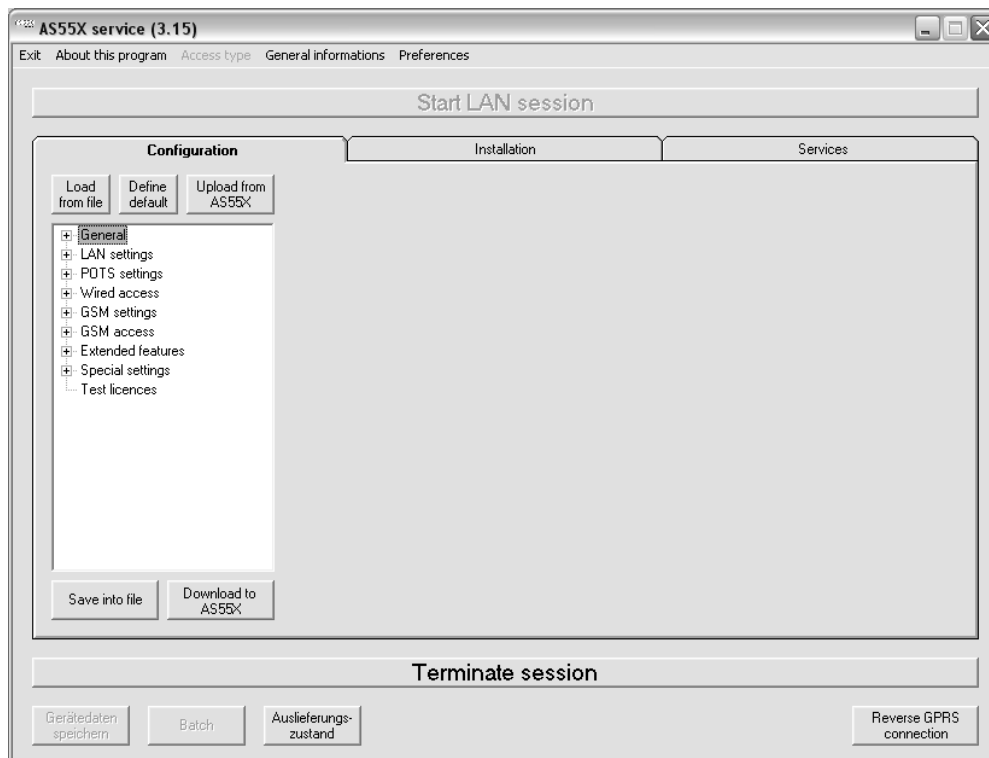
The image shows a standard Windows-style dialog box titled "Enter Password". It contains two text input fields, the first labeled "Username" and the second labeled "Password". Below these fields are two buttons: "OK" and "Cancel". The dialog box has a light gray background and a thin border.

Wird ein Passwort gefordert, ist aber nicht mehr bekannt oder ist das Gerät über die Netzwerkschnittstelle nicht mehr erreichbar, kann es mit dem RESET-Knopf in den Auslieferungszustand* versetzt werden. Dazu drücken und halten Sie den RESET-Knopf während das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist. Lassen Sie ihn erst wieder los, nachdem die Stromversorgung wieder angesteckt wurde und die Power LED leuchtet.

** Hinweis:*

Reset löscht alle Konfigurations- und Sicherheitseinstellungen!

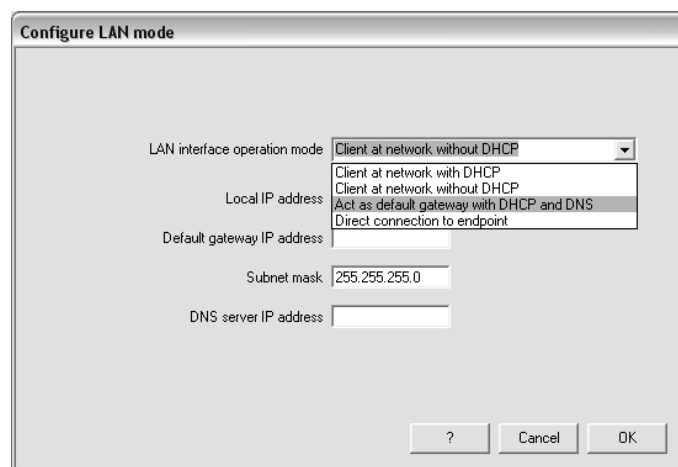
Ist die Verbindung erfolgreich hergestellt, lesen Sie zuerst die Konfiguration aus dem Gerät aus > 'Upload from AS55X' und überprüfen Sie in dem Konfigurationsmenü die folgenden Grundeinstellungen.



1. Die LAN Einstellungen für die WLL550

> *Configuration* > *LAN settings* > *LAN interface mode*

- Für die meisten Einsätze ist die Werkseinstellung als '*default gateway*' eine sinnvolle Einstellung. Sie ist sowohl für den Betrieb mit einem NAT-Router als auch für den direkten Anschluss eines Einzelrechners geeignet.



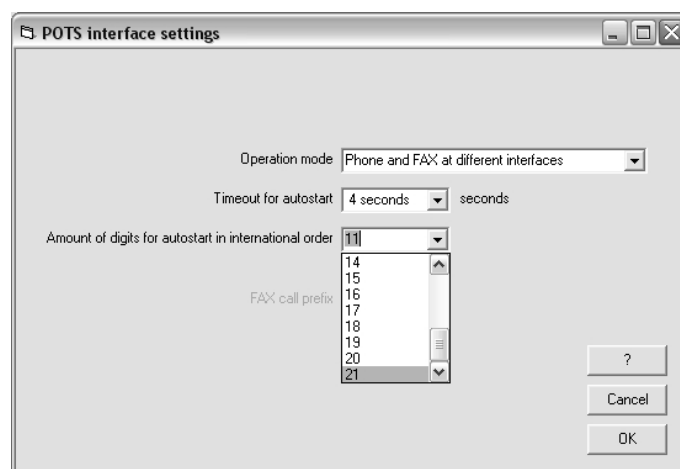
2. Die Zahl der Ziffern bis zum Wahlstart

> *Configuration > POTS settings > Interface settings > amount of digits*

- Die Werkseinstellung ist 21 Ziffern (digits)

Erfahrene Anwender können diesen Wert an ihre Anforderungen anpassen. Bitte beachten, dass kleinere Werte als 13 bei längeren Rufnummern zur Falschwahl führen kann. Hier wird ein Wert größer als 16 Ziffern empfohlen.

Das 'Timeout for autostart' ist hier die Zeit in der die WLL550 Pro auf die nächste Wahlziffer wartet. Wird diese Zeit überschritten, wertet die WLL550 Pro dies als Wahlende und löst den Ruf über das Mobilfunknetz aus. Diese Zeit ist werkseitig auf 4 Sekunden eingestellt.

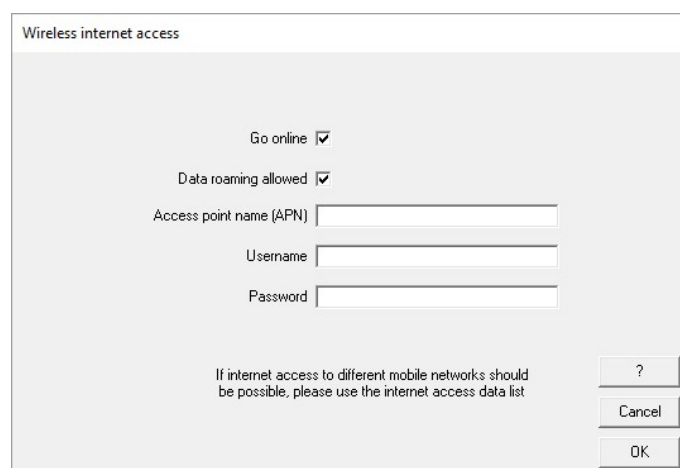


3. Automatisch mit dem Internet verbinden gehen durch aktivieren des Feldes "Go online" oder mit einem eigenen APN Eintrag für den Internetzugang.

> *Configuration > GSM access > internet*

- Die manuellen Einstellung variieren in Abhängigkeit vom verwendeten Provider!

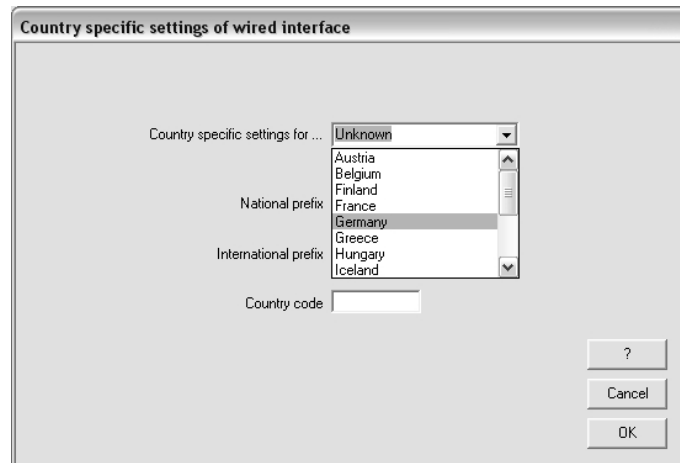
siehe dazu auch Glossar / Hinweise



4. Der Ländercode für Roaming

> *Configuration* > *Wired access* > *Country specific settings*

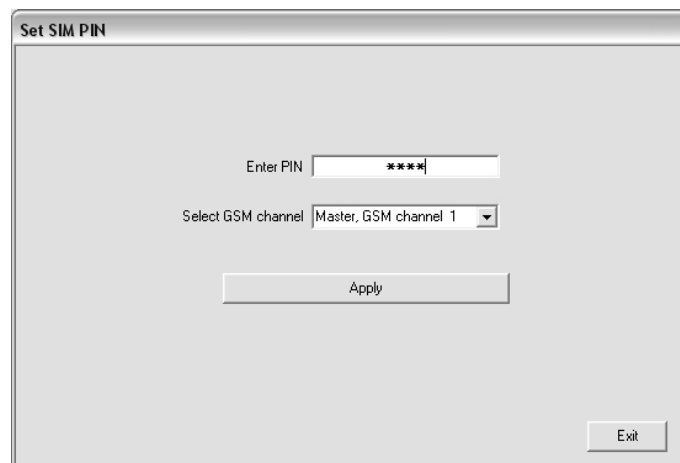
- Lassen Sie die Einstellung unverändert wenn sicher ist, dass die *WLL550 Pro* nicht in Grenznähe zu einem internationalen Netz eingesetzt wird. Anderenfalls wählen Sie als Land das Heimatnetz ihres Mobilfunkanbieters um ggf. Falschwahl zu verhindern.



5. Wurde die PIN nicht über DMTF eingegeben können hier die PIN Nummern der SIM Karten eingegeben werden.

> *Installation* > *Set SIM PIN*

- alternativ kann die PIN Abfrage einer SIM auch ganz deaktiviert werden



Wichtig!

Die geänderten Konfigurationsdaten müssen abschließend wieder in das Gerät geladen werden. > *Configuration* > *Download to AS55X*



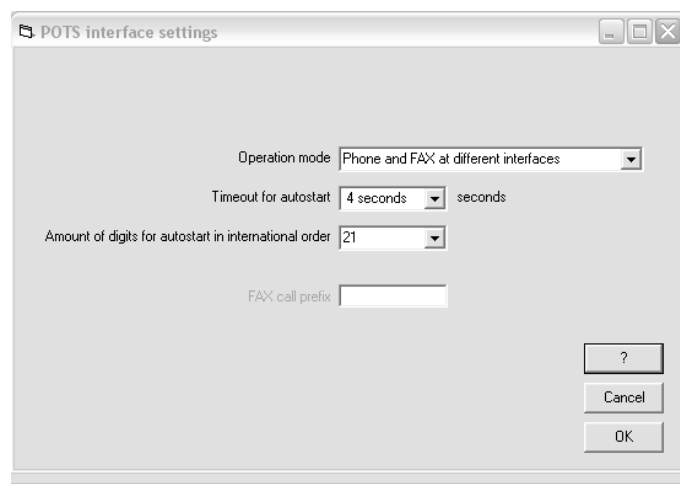
Die *WLL550 Pro* startet danach ggf. neu und ist nach kurzer Zeit wieder betriebsbereit. Die vorherige Servicesession wird dabei beendet. Um weitere individuelle Einstellungen vorzunehmen oder die Wartungsmonitore abzufragen, öffnen Sie einfach eine neue Service Sitzung.

2.1 Telefon / Fax (POTS settings)

Alle eingehenden Sprachanrufe werden automatisch an den Telefonanschluss 'TEL' und die eingehenden Faxverbindungen an den Faxanschluss 'FAX' der WLL550 Pro weitergeleitet. Es sei denn, die WLL550 Pro ist für den 'trunk mode' konfiguriert, um z.B. an einer TK-Anlage oder mit einem Telefon-Fax Kombinationsgerät betrieben zu werden. Im 'trunk mode' wird nur der Telefonanschluss 'TEL' verwendet.

Abgehende Telefongespräche werden Standard mäßig über den nächsten freien Funkkanal beginnend mit Kanal Ch2 geleitet*. Faxverbindungen verwenden nur den Funkkanal Ch2. Für abgehende Sprechverbindungen kann über die 'GSM groups' und das 'Global-' und 'Individual call setup' ein separates Routing eingestellt werden. Eine WLL550 Pro mit einem Funkmodul nutzt nur den Funkkanal Ch1.

Für die Konfiguration der analogen Anschlüsse 'POTS interface settings' stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:



- *Operation mode / Fax call prefix:*

Wenn Sie, abweichend von der Werkseinstellung, die WLL550 Pro mit einer TK-Anlage oder mit einer Telefon-Fax Kombination betreiben wollen, wählen Sie hier bitte den 'trunk mode'. Alle eingehenden Verbindungen werden nun auf den Telefon-Port weitergeleitet. Abgehende Faxe müssen einen Präfix erhalten. Dieser wird unter 'Fax call prefix' eingestellt. Durch diesen Präfix vor der Nummer, z.B. ein (*8) erkennt die WLL550 Pro dass es sich um ein Fax handelt. Dieser Präfix ist nicht Bestandteil der Rufnummer mit der ins GSM Netz gewählt wird.

Werkseinstellung:

Werkseinstellung:

Telefon und Fax an separaten Anschlüssen

kein Standardwert für den Fax-Präfix 'Fax call prefix' eingetragen

- Wahlstart nach Zeit und Wahlstart nach einer festgelegten Zahl von Wahlziffern:
- *Timeout for autostart / Amount of digits for autostart in international order* -

Da die Wahl bei den analogen Endgeräten in Einzelziffern, über Mobilfunk jedoch in Blockwahl erfolgt, erkennt das Gateway die Rufnummer nach den beiden hier eingestellten Kriterien als vollständig, so dass der Ruf über Mobilfunk gestartet wird.

Es gibt zwei Möglichkeiten eine vollständige Rufnummer zu signalisieren und den Wahlstart auszulösen:

Kriterium 1: Eine feste Anzahl von Wahlziffern. Idealer Weise eine Anzahl, die z.B. der längsten in Frage kommenden Rufnummer entspricht

Das Feld '*Amount of digits for autostart in international order*' legt die maximale Ziffernmenge fest, die einen Wahlstart auslöst. Maßgebend ist dabei die maximal denkbare Rufnummer die von der Station aus angewählt werden soll. Dabei muss die internationale Vorwahl beachtet werden. z.B. beträgt die Länge der Rufnummer 12 Ziffern wenn die Rufnummer +491234567890 lautet. Im Zweifel sollte dieser Wert eher 'zu hoch' eingestellt werden, da es sonst zu Verbindungsproblemen kommen kann.

Werkseinstellung: 21 Ziffern

Kriterium 2: Wahlstart nach Zeit. Die *WLL550 Pro* sammelt die Ziffern einer zu wählenden Rufnummer und startet die Wahl wenn nach einer festgelegten Zeit keine weitere Ziffer empfangen wurde

Im Menüpunkt '*Timeout for autostart*' kann die Zeit festgelegt werden, die die *WLL550 Pro* auf nachfolgende Wahlziffern wartet. Erfolgt innerhalb dieses Zeitraumes kein weiterer Tastendruck, wird der Ruf ausgelöst. Eine Nachwahl ist dann nicht mehr möglich. Diese Zeit nicht 'zu kurz' einstellen, da es sonst zu Verbindungsproblemen kommen kann!

Werkseinstellung: 4.0 Sekunden

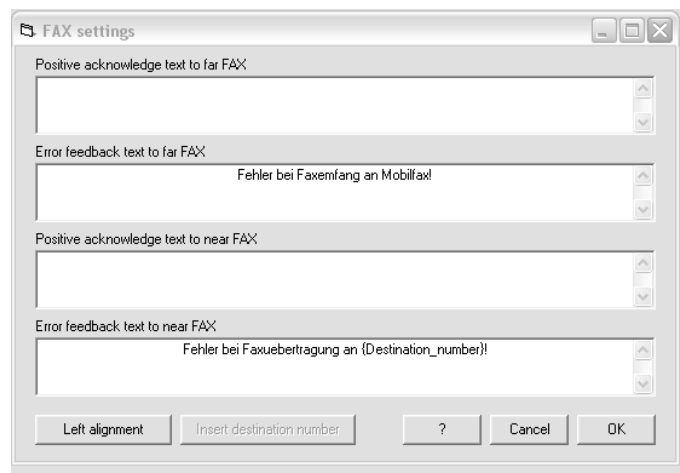
3 Faxfunktion (Fax settings)

Um die bestmögliche Übertragungssicherheit für die Faxübertragung über das GSM-Netz zu erlangen, arbeitet die *WLL550 Pro* Schnittstelle in einem Puffer Modus. Da in diesem Modus Sender und Empfänger nicht mehr unmittelbar direkt miteinander kommunizieren, sondern durch Vermittlung der *WLL550 Pro* ist es notwendig, dass Quittungsmeldungen von der *WLL550 Pro* generiert werden.

D.h. um einen erfolgreichen bzw. fehlerhaften Sendevorgang per Quittung zu belegen, kann in den 'Fax Settings' der *WLL550 Pro* für jede Übertragung eine positive bzw. negative Quittungsmeldung eingestellt werden, die dann an die sendende Station zurück geschickt wird. Z.B. dann, wenn beim zweiten Übertragungsschritt, also von der Schnittstelle zum Zielfaxgerät, ein Fehler aufgetreten ist oder wenn allgemein positive Quittungsmeldungen gewünscht sind.

Für weitergehende Informationen zur Faxfunktion siehe auch 1.2.

Funktionsfenster im Konfigurationsprogramm *AS55X-Service*



- *Positive acknowledge text to far FAX / Error feedback text to far FAX*
Quittungsmeldungen für das externe (ferne) Faxgerät
- *Positive acknowledge text to near FAX / Error feedback text to near FAX*
Quittungsmeldungen für das lokale Faxgerät

Hier wird jeweils der Text der Quittungsmeldung eingetragen. Mit dem Eintrag wird auch die Funktion selbst aktiviert. Neben einem freien Text kann ein Platzhalter für die Zielrufnummer eingefügt werden Dazu bitte das Feld 'Insert destination number' am unteren Rand des Fensters benutzen.

Für besondere Einstellungen siehe auch unter Punkt: 6. *Experten Einstellungen*

3.1 Konfiguration Internet

Eine grundlegende Funktion der *WLL550 Pro* ist das Bereitstellen eines mobilen Breitband-Internetzuganges per LTE oder HSPA+ bzw. HSPDA über UMTS.

Um den Internetzugang ohne das Konfigurationsprogramm zu aktivieren, kann über das Telefon der DTMF Code #721# eingegeben werden. Mit den Code #720# kann es wieder deaktiviert werden. *Hinweis! Diese Funktion ist nur in Werkseinstellung möglich!*

Um einen Internetzugang mit dem Konfigurationsprogramm *AS55X-Service* zu aktivieren, muss unter dem Menüpunkt 'GSM access' / 'Internet' entweder das Feld 'Go online' aktiviert oder in den Textfeldern ein passender APN* mit Benutzername und Passwort eingetragen werden. *siehe auch Glossar / Hinweise

Ab dem Zeitpunkt an dem das LTE/UMTS Funkmodul ins Netz eingebucht ist, wird die Internetverbindung durch Zuteilung einer IP Adresse durch den Proxyserver des Netzbetreibers hergestellt. Die Verbindung ist dann stets 'online', wenn das Gerät eingeschaltet bzw. in das Mobilfunknetz eingebucht ist.

Zur Überprüfung, ob die *WLL550 Pro* erfolgreich mit dem Internet verbunden ist, kontrollieren Sie die 'Online' LED an der Gehäusevorderseite, die eine bestehende (WAN) Internetverbindung anzeigt. Oder prüfen in der *AS55X-Service* Software den Menüpunkt 'Services' / 'View WAN status' um zu sehen, ob eine IP und der DNS Eintrag zugeteilt wurde.

Um eine Internetverbindung wieder zu beenden muss das Gerät ausgeschaltet oder der Haken im Feld 'Go online' bzw. der APN Eintrag aus der Konfiguration entfernt werden.

Funktionsfenster im Konfigurationsprogramm *AS55X-Service*:

- 'Go online'

Das Häkchen wählt automatisch den richtigen APN und stellt die Internetverbindung her.

- 'Data roaming allowed'

Durch setzen dieses Feldes wird der *WLL550 Pro* erlaubt, auch in ausländischen Funknetzen einen Internetzugang aufzubauen. (es entstehen ggf. höhere Kosten)
> siehe dazu auch die erweiterte APN Liste die 'Internet access data list'

- *Access point name (APN)*

Hier den APN eintragen. Den korrekten Eintrag ggf. bei den Providern erfragen
> siehe auch Glossar / Hinweise

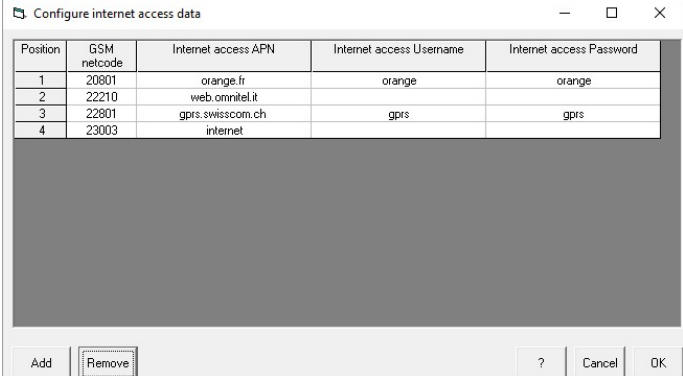
- *Username / Password*

Da die Authentifizierung im Grunde bereits durch die SIM Karte geschieht ist ein Eintrag von Benutzernamen und Passwort nicht zwingend erforderlich. Dies hängt ist i.A. vom Provider abhängig. Im Zweifel tragen Sie diese mit ein.

"Configuration Internet Access Data"

Erweiterte APN Liste:

Die WLL550 Pro kennt die bekannten APN Zugangsdaten fast aller europäischen Mobilfunkanbieter. Aber sobald Nicht-Standard SIMs, der Europaverbund verlassen wird oder SIM Karten nicht europäischer Anbieter zum Einsatz kommen, kann es notwendig sein die APN Daten manuell zu ergänzen. Dazu gibt es unter dem Menüpunkt 'GSM access' die Tabelle 'Configuration Internet access data list'

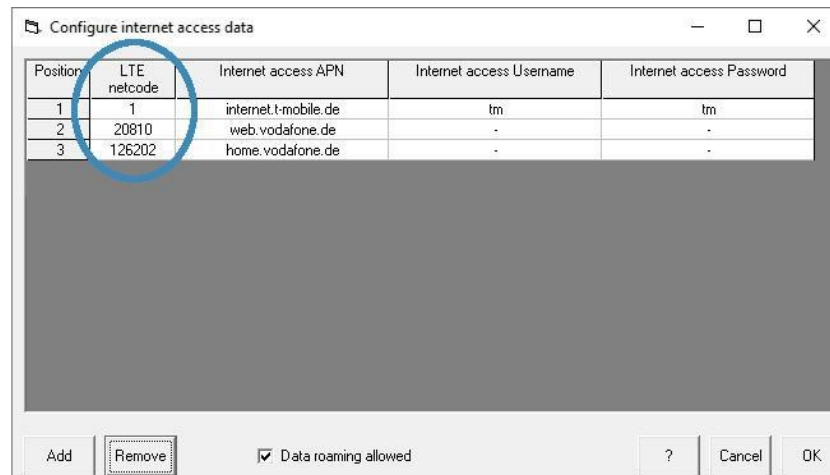


Position	GSM netcode	Internet access APN	Internet access Username	Internet access Password
1	20801	orange.fr	orange	orange
2	22210	web.omnitel.it		
3	22801	gprs.swisscom.ch	gprs	gprs
4	23003	internet		

Mit dieser erweiterten APN Liste lassen sich besondere, nicht Standard mäßige APNs beim Datenroaming oder eines speziellen Datentarifes einstellen. Mit dieser Liste können den Funkkanälen bzw. Mobilfunknetzen individuelle APN Daten zugeordnet werden. Eingetragen werden kann jeweils ein Netzcode (meistens 5-stellig) und eine Indexzahl oder eine Kombination aus beidem. Mit einem Netzcode bestimmt man den APN für ein Mobilfunknetz.

Mit einer Indexzahl (1 für Kanal 1 bzw. 2 für Kanal 2) bestimmt man den APN eines Funkkanals. Um beides zu kombinieren, wird vor dem Netzcode die Ziffer für den Funkkanal gesetzt.

Bitte dabei beachten, dass ein Netzcode für die eingesetzte SIM Karte jeweils gültig sein muss, um eine funktionierende Datenverbindung aufbauen zu können!



Beispiel: 126202 > Kanal 1 mit Netzcode 26202 für Vodafone DE Dies bewirkt hier, dass in alle Vodafone SIM Karten des ersten Funkkanals sich nicht mit dem Standard-APN sondern mit <home.vodafone.de> anmelden.

--

Um mit einer *WLL550 Pro* mit nur einem GSM Funkmodul z.B. Internet per GPRS-Dienst nutzen zu können, kann eine Modemverbindung über *Telnet** hergestellt werden. Der Verbindungsaufbau erfolgt dann über eine Einwahlverbindung durch den angeschlossenen Rechner. Hierbei darf der APN nicht in der *WLL550 Pro* Schnittstelle selbst eingetragen werden, sondern muss im INIT-String der Einwahlverbindung stehen! * fragen Sie dazu ggf. ihren Lieferanten oder beim Hersteller.

3.2 Konfiguration Netzwerk

Basiskonntnisse über Computernetzwerke sind von Vorteil aber nicht Voraussetzung um die *WLL550 Pro* in ein Netzwerk zu integrieren. Bitte beachten Sie, dass eine Firewall, sowie ein Routing nicht im Leistungsumfang in der *WLL550 Pro* enthalten sind. D.h. alle eingehenden Verbindungen werden direkt an einen angeschlossenen Rechner bzw. Router weitergegeben.

- **Einzelplatzbetrieb (Anschluss eines Einzelrechners)**

Wird auf der LAN Seite nur ein Einzelrechner an der *WLL550 Pro* genutzt, konfigurieren Sie bitte die LAN-Schnittstelle der *WLL550 Pro* als 'default gateway' und aktivieren bei ihrem Rechner DHCP oder tragen Sie in den Netzwerkeinstellungen ihres Rechners, als Standardgateway und DNS Server die IP-Adresse der *WLL550 Pro* ein (im Auslieferungszustand: 192.168.0.2). Wählen Sie außerdem für ihren Rechner eine passende IP Adresse aus dem Adressbereich der *WLL550 Pro* und eine gültige Netzwerkmaske. (z.B. 192.168.0.3/255.255.255.0). Falls der Netzwerkanschluss des Einzelrechners kein 'auto-sensing' unterstützt, benötigen Sie ein Crosskabel oder einen externen LAN-Hub.

- **Mehrplatzbetrieb (Anschluss mehreren Rechner oder Netzwerkkomponenten)**

Soll ein Internetzugang für mehrere Rechner bereitgestellt werden, müssen Sie zusätzlich einen NAT-Router (Standardrouter mit oder ohne WLAN) einsetzen. Dieser wird WAN-seitig mit der *WLL550 Pro* und LAN/WLAN-seitig mit den Rechnern verbunden. Auch hier kann, wie bei dem Einzelplatzbetrieb, mit der Werkseinstellung 'default gateway' und DHCP gearbeitet werden. Empfohlene LAN Einstellung für die *WLL550 Pro* ist allerdings eine Punkt zu Punkt Verbindung in der Konfiguration 'Direct connection to endpoint' genannt.

Die Netzwerkeinstellungen für die *WLL550 Pro* finden Sie hier:

> Configuration > LAN settings > LAN interface mode

The screenshot shows a 'Configure LAN mode' window. It contains the following elements:

- LAN interface operation mode:** A dropdown menu with the following options: 'Client at network without DHCP' (selected), 'Client at network with DHCP', 'Client at network without DHCP', 'Act as default gateway with DHCP and DNS', and 'Direct connection to endpoint'.
- Local IP address:** An empty text input field.
- Default gateway IP address:** An empty text input field.
- Subnet mask:** A text input field containing the value '255.255.255.0'.
- DNS server IP address:** An empty text input field.
- Buttons:** At the bottom right, there are three buttons: a help button '?', a 'Cancel' button, and an 'OK' button.

3.3 Konfiguration SMS

Um den SMS Kurznachrichtendienst mit der *WLL550 Pro* nutzen zu können, muss das Gerät per LAN-Netzwerk mit einem Computer verbunden sein. Weiterhin ist ein aktiviertes Softwaremodule wie das 'SMS Center', 'SMS Server' oder alternativ die 'TELNET' Freischaltung notwendig. Diese gehören zu den sogenannten 'Extended feature' der *WLL550 Pro* und stehen, wenn nicht anders vorbereitet, werksseitig nur mit der Testlizenz zur Verfügung.

Der 'SMS Server' ist ein simples WebUI, das über einen Standard Internetbrowser bedient wird. Es wird durch Konfiguration eines Paares aus Username (oder eine Client IP) und Password aktiviert. Mit der Eingabe der IP Adresse der *WLL550 Pro* in die Adresszeile des Browsers wird die WebUI gestartet.

> Configuration > Extended feature > SMS Server

GSM channel	Operation mode	Username or IP address	Password	Options
Master / Ch. 1	Concurrent to call	Provider A	geheim	
Master / Ch. 2	In parallel with call	Provider B	geheim	

Off
Concurrent to call
In parallel with call

? Cancel OK

Der 'SMS Center' Client Software ist kostenlos als Download (unter www.kuhnt.com) zu bekommen und kommuniziert über das Netzwerk direkt mit der SMS-API der *WLL550 Pro*. Voraussetzung für die Installation des Clientprogramms ist ein 32bit Microsoft Windows Betriebssystem mit .NET Frameworks 2.0 oder höher.

> Configuration > Extended feature > SMS API

GSM channel	Telnet mode	Peer Telnet IP address	Local Telnet port
Master / Ch. 1	SMS API multiple channels		23
Master / Ch. 2	Off		

Assign the marked cell to all rows

? Cancel OK

Alternative *TELNET*:

TELNET ist ein System unabhängiges Standard Protokoll, mit dem sich Modembefehle per TCP übertragen lassen. Einige Anwendungen für die Verwaltung von SMS Kurznachrichten wie '*SMS comfort*' können direkt auf die *TELNET* Ports der *WLL550 Pro* zugreifen, bei anderen ist ggf. ein virtueller COM-Port Treiber notwendig. Per *TELNET* lassen sich ggf. auch Anwendungen auf Rechnern mit Apple oder Linux Betriebssystem anbinden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte www.kuhnt.com oder fragen Sie ihren Händler oder Servicepartner.

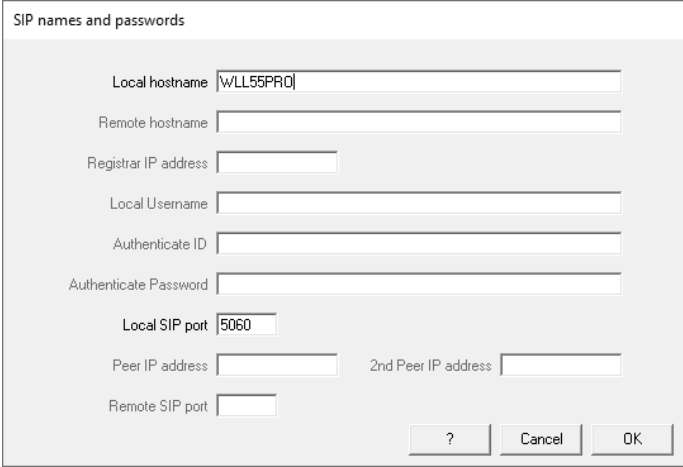
3.4 WLL550 Pro mit SIP

Mit der Firmware 3.21 wurde die SIP-Funktion der AS55X Schnittstellen auch für die WLL550 Pro angepasst. Damit lässt sich die WLL550 Pro in einem lokalen Netzwerk als SIP-Server einbinden. D.h. anstelle der analogen Anschlüsse für Telefon und Fax werden VoIP Leitung im LAN bereitgestellt um über die Funkmodule zu kommunizieren. Das vereinfacht die Verdrahtung, verlangt aber mehr Aufwand bei der Konfiguration von WLL550 Pro und den SIP Clients.

Grundsätzlich ist der Einsatz einer SIP fähigen Telefonanlage zu empfehlen, einzelne SIP Endgeräte können aber auch direkt angeschlossen werden. Für mehrere SIP Clients ist ein zusätzlicher Router notwendig, da die WLL550 Pro selbst keine Routerfunktionen hat.

Mit dem Aktivieren der SIP Funktion werden die a/b- Ports ausgeschaltet um Konflikte zu vermeiden. Die genaue Konfiguration hängt von den eingesetzten Endgeräten ab. Basiskenntnisse von Netzwerktechnik und des SIP-Protokolls sind hilfreich. Ansonsten finden sich auf der Internetseite www.kuhnt.com einige Beispiele für bereits realisierte Zusammenstellungen.

Im allgemeinen ist die WLL550 der SIP Server und damit auch der Registrar. Wird bei den SIP-Clients keine Authentifizierung verlangt, muss im SIP Setup "SIP access" der WLL550 Pro nur unter "Names and passwords" der "Local hostname" eingetragen werden (beliebiger Wert aus Zahlen und Buchstaben).



SIP names and passwords

Local hostname

Remote hostname

Registrar IP address

Local Username

Authenticate ID

Authenticate Password

Local SIP port

Peer IP address 2nd Peer IP address

Remote SIP port

? Cancel OK

Ist eine Authentifizierung notwendig muss zusätzlich unter Punkt *"SIP authorized client list"* für jede Rufnummer eine User/Passwort Kombination vergeben werden

Position	User number	Password
1	2424	908d9328d
2	2425	121131313
3	2426	0909wd90

Auch mit der SIP-Funktion kann weiterhin ein Fax betrieben werden. Da Faxgeräte aber fast immer einen analogen Telefonanschluss verlangen, wird dazu entweder eine Telefonanlage mit einem analogen Telefonanschluss benötigt oder eine sog. ATA-Box die einen entsprechenden Anschluss im Netzwerk bereitstellen kann.

In der WLL550 gibt es für den Faxbetrieb mit SIP ein eigenes Fenster unter der *"Special features"*. Im Feld *"Fax extension"* wird die SIP Rufnummer für das Fax eingetragen um die Verknüpfung mit dem GSM-Faxdienst sicherzustellen.

Position	Number
1	R2427

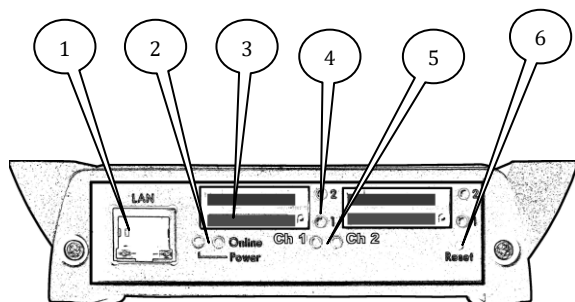
Zur Kontrolle kann unter *"Services"* mit *"View SIP status"* und *"View SIP registered user list"* der Funktionsstatus geprüft werden.

3.5 ProviderSimSwitch WLL550 Pro

Den *ProviderSimSwitch* ist eine optionale Zusatzfunktion der *WLL550 Pro* mit einem SIM-Karten Wechsler zur automatischen GSM/UMTS/LTE Netzschaftung bei gleichzeitiger Suche nach der jeweils besten Netzverbindung.

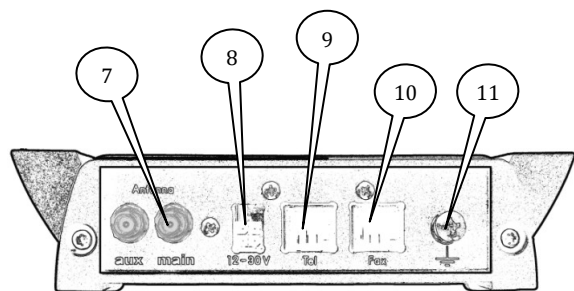
Geräte mit einem Herstellungsdatum nach Dez. 2017 haben breit die Hardware für den SIM-Wechsler, so dass die Funktion lediglich freigegeben werden muss oder wenn das bereit der Fall ist, in der Konfiguration eingestellt werden muss.

- Frontansicht



Ansicht: SimSwitch WLL550 Pro

- Rückansicht



1. LAN Netzwerk
10/100 Mbps Anschluss für LAN/Netzwerk (Internet und Konfiguration)
2. Power LED / Online Status LED
3. SIM Steckplätze
2 SIM Steckplätze für 3V Mini-SIM Karten.
(Kanal 1 ist markiert mit *Ch1*; Kanal 2 ist markiert mit *Ch2*)
4. SimSwitch LED - Anzeige des SIM Kartenwechsler
5. Status LED des Funkkanals
6. Reset - Rücksetztaster
7. 1 SMA Anschluss Hauptantenne, 1 SMA Anschluss für LTE Diversity
8. Anschluss für Spannungsversorgung
9. Anschluss für analoges Telefon, Telefonanlage oder Faxkombinationsgerät.
10. Anschluss für G3-Faxgerät
11. Erdungsanschluß, GND

Arbeitsweise des *ProviderSimSwitch*:

Nach dem Einschalten und dem Initialisieren der Funkmodule beginnt ein Suchalgorithmus die verfügbaren Mobilfunknetze zu prüfen. Das erste Kriterium bei der Bewertung ist die zur Verfügung stehende Internetgeschwindigkeit (LTE, UMTS, GPRS oder kein Zugang). Das zweite Kriterium ist die Signalqualität des Netzes.

Wird während der Suche bereits ein Netz mit 100% Signalqualität und LTE- bzw. UMTS-Zugang gefunden, wird die Suche sofort beendet. Ist mit keiner SIM ein Einbuchen möglich, wird der Suchalgorithmus solange wiederholt bis ein Netz gefunden wurde.

Während der Suche wird nach dem Hochfahren des Moduls mit einer bestimmten SIM maximal 45 Sekunden auf das Einbuchen gewartet. Falls ein APN zu dieser SIM eingetragen ist, noch einmal weitere maximal 30 Sekunden bis zur erfolgreichen Internetverbindung.

Ist die Suche beendet und die Auswertung erfolgreich, wird auf die SIM umgeschaltet, die dem besten Netz zugeordnet ist. Falls diese SIM die letzte bei der Suche war, wird sie direkt ohne erneuten Modulstart weiterbenutzt. Mit dieser SIM wird das Modul weiterbetrieben, bis es mindestens zehn Sekunden ausbucht oder bis ein manueller Neustartbefehl empfangen wird, danach beginnt die Netzsuche erneut, jedoch bereits mit den Daten (Signalqualität, Internetzugang) des momentanen Netzes.

Das komplette Verhalten ist für beide Funkmodule völlig separat zu verstehen.

Konfiguration des ProviderSimSwitch

Eine Konfiguration des ' *ProviderSimSwitch* ' ist nur mit der Konfigurationssoftware ' *AS55X-Service* ' möglich. Die Einstellungen finden sich dort unter den ' *Extended Features* '.

Für einige allgemeine Einstellungen ergeben sich ggf. Besonderheiten:

- Z.B. sollte keine Mindestsignalqualität eingestellt werden.
- Da die *WLL550 Pro* PIN Abfragen jeweils nur Kanalweise abarbeiten kann, müssen die PIN Nummer der SIM-Karten 1 und 2 eines jeden Kanals gleich sein oder die PIN Abfrage wird gänzlich deaktiviert.
- Werden SIM-Karten verschiedener Nationen verwendet weil die *WLL550 Pro* grenzüberschreitend eingesetzt werden soll, darf unter den " *Country specific settings* " KEIN Ländercode eingetragen werden, da dieser ggf. zu Falschwahl führen kann. Das bedeutet aber gleichzeitig, dass wenn nicht bekannt ist in welchem nationalen Netz gerade eingebucht ist, immer mit internationaler Vorwahl gewählt werden muss.
- Wenn Roaming gewünscht ist, also sich die Module auch in (ausländischen) Netzen einbuchen können, kann auf die Eingabe eines GSM Netzcodes verzichtet werden.

Beispielkonfiguration:

Die folgende Konfiguration zeigt die Einstellungen für eine *WLL550 Pro* mit SIM Karten zweier Netzbetreiber.

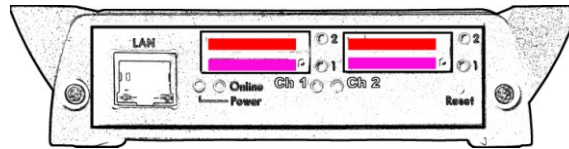
GSM channel	SIM number	Inserted	GSM netcode	Internet access APN	Internet access Username	Internet access Password
Master / Ch. 1	1	Yes		?		
	2	Yes				
Master / Ch. 2	1	Yes				
	2	Yes				

Statt der manuellen APN Informationen ' *Internet access APN* ' kann als Platzhalter auch ein Fragezeichen '?' verwendet werden .

Die Zugangsdaten zum Internet sind nur für den ersten Kanal notwendig. Ausserdem müssen nicht alle Kanäle über dieselbe Anzahl an SIM Karten verfügen. Es ist aber nicht zulässig, dass nur die SIM Karte 2 eines Kanals aktiviert ist.

Mit dem Ausfüllen des Formulars wird die Suchfunktion nach dem besten Netz aktiviert, gleichzeitig werden damit etwaige Vorgaben des Standard *SimSwitch* verhindert (das Formular wird gelöscht) - das gilt entsprechendes auch umgekehrt.

Die SIM Karten werden wie folgt eingesetzt:



Netzbetreiber auf den SIM Steckplätzen 1 von *Ch1* und *Ch2*: **Provider A**

Netzbetreiber auf den SIM Steckplätzen 2 von *Ch1* und *Ch2*: **Provider B**

Das aktuell verwendete Netzwerk wird durch eine Kombination von Status LED des Funkkanals und der jeweiligen *SimSwitch* LED signalisiert. Die gewählte SIM ist aktiv eingebucht, wenn eine *SimSwitch* LED und die Status LED gleichzeitig grün leuchten. Vom Provider *SimSwitch* nicht verwendete SIM Leser werden durch LED Blinken angezeigt.

Ggf. sind Rufweiterschaltung für Telefon und Fax bei Funkkanal *Ch2* notwendig, da nach außen nicht bekannt ist welche SIM Karten, bzw. welche Rufnummer gerade aktiv ist. Bitte beachten Sie, dass dieser Komfort zusätzliche Verbindungsgebühren erzeugen kann.

Beispiel dazu:

Telefon- und Faxnummer **Provider A**:

Ist **Provider A** nicht erreichbar werden die Rufe zu den jeweiligen **Provider B** Rufnummern weitergeleitet (erzeugt Gebühren für die Weiterleitung)

Telefon- und Faxnummer **Provider B**

Ist **Provider B** nicht erreichbar werden die Rufe zu den jeweiligen **Provider A** Rufnummern weitergeleitet (erzeugt Gebühren für die Weiterleitung)

Bitte dazu die GSM Codes für die dienstabhängige Weiterleitung verwenden:

****62*Rufnummer*11#** - Rufweiterleitung bei nicht Erreichbarkeit für Telefonie

****62*Faxnummer*13#** - Rufweiterleitung bei nicht Erreichbarkeit für Faxdienst

sonstige Empfehlungen:

- Weiterleitung in die Mailbox für alle SIM Karten deaktivieren.

Bedienungsmöglichkeiten *ProviderSimSwitch* ohne Servicesoftware

Um die Netzsuche manuell auszulösen, eine Bestimmte SIM-Karten auszuwählen oder nur zu Prüfzwecken nach technischen Veränderungen können am Telefonanschluss 'TEL' per spezielle DTMF Befehle eingegeben werden, dieser lauten:

#77# für alle Funkkanäle und
#77n# für einen bestimmten Funkkanal $n = 1$ bzw. 2

Nach der Eingabe eines Suchbefehls erfolgt eine akustische Bestätigung im Hörer.

Um für einen Funkkanal, gezielt eine bestimmte SIM Karte auszuwählen.

#79nm# n ist der Platzhalter für den Funkkanal (Wert 1 oder 2)
 m ist der Platzhalter für die SIM-Karte (Wert 1 oder 2)

Beispiel: #7921# aktiviert die SIM Karte 1 von Funkkanal 2

3.6 Reset (Werkseinstellung)

Der Rücksetz-Taster (Reset) an der Gerätevorderseite hat, neben dem Wiederherstellen der Werkseinstellungen, verschiedene Servicefunktionen. Zusätzlich zum eigentlichen Rücksetzen kann ein Neustart veranlasst und der Aufbau einer Fernwartungssession ausgelöst werden.

Wird der Reset-Taster während des Betriebes gedrückt und gehalten, so durchläuft die Power-LED folgende Sequenz:

- 2 Sekunden aus
- 2 Sekunden rot/grün blinkend
- 2 Sekunden aus
- 2 Sekunden gelb
- 2 Sekunden aus
- 2 Sekunden rot
- 2 Sekunden aus

danach leuchtet sie wieder normal grün.

Der Zeitpunkt an dem der Taster während dieser Sequenz entlastet wird, entscheidet über die daraus folgende Aktion:

1. Leuchte die LED rot/grün wird über eine Internetverbindung (z.B. LTE oder UMTS) eine **ReverseIP-Verbindung**** zum Servicerechner aufgebaut.
2. Leuchtet die LED gelb, erfolgt ein **Warmstart**
3. Leuchte die LED rot, erfolgt ein **Kaltstart**
(dabei werden alle Zähler, die ARP-Tabelle etc. gelöscht)

Um alle Konfigurations- und Sicherheitseinstellungen zu löschen und das Gerät in den Auslieferungszustand zu versetzen, trennen Sie die Stromversorgung vom Gerät. - Drücken dann den RESET-Taster und halten ihn gedrückt bis nach dem Wiederanschießen der Stromversorgung die Power LED auf grün schaltet.

Hinweis! Ein RESET löscht neben allen Konfigurations- und Verbrauchsdaten auch alle in der WLL550 Pro gespeicherten Sicherheitseinstellungen, wie die PIN und die Zugangspasswörter usw.!

** ReverseIP-Verbindungen sind Servicesession zu einer entfernten Serviceeinheit des Herstellers. Schon aus Datenschutzgründen sollten ReverseIP Verbindungen nicht ohne Absprache mit dem Support angestoßen werden. Diese Verbindungen setzen eine Internetverbindung voraus.

3.7 WLL550 Pro (DTMF Codes)

Am Telefonanschluss der *WLL550 Pro* können nicht nur Rufnummern sondern auch Steuerbefehle mittels DTMF Tonfolgen eingegeben werden. Im folgenden eine Liste der möglichen Befehle:

- Um die SIM-Karten PIN per DTMF einzugeben, diesen Code eingeben:

#*1*xxxx# für den ersten Funkkanal und #*2*xxxx# für den zweiten Funkkanal.
xxxx ist der Platzhalter für die PIN.

- Um das Internet bei Erstinbetriebnahme zu aktivieren:

#721# aktiviert das Internet,
#720# deaktiviert das Internet,
#723# aktiviert das Internet mit Datenroaming

Hinweis! Diese Funktion ist nur in Werkseinstellung möglich!

- Einen oder alle Funkkanäle neu starten, um das Einbuchten in das Heimatnetz zu veranlassen

#734# (REG) setzt alle Funkkanäle zurück.
#7341# setzt nur den ersten und #7342# setzt nur den zweiten Funkkanal zurück.

- Um im 'trunk mode' abgehende Faxanrufe von normalen Gesprächsverbindungen zu unterscheiden, ist es nötig vor der eigentliche Faxrufnummer einen Präfix zu wählen (z.B. *8 004944130005...). Dieser Präfix (*8) ist hierbei nicht Bestandteil der Rufnummer und wird von der *WLL550 Pro* beim Verbindungsaufbau ins GSM-Netz ignoriert.
- Um für den 'ProviderSimSwitch' eine erneute Suche nach dem 'besten' Netz auszulösen

#77# beide Funkkanäle
#771# nur Funkkanal 1
#772# nur Funkkanal 2

- Um für den 'ProviderSimSwitch' für einen Funkkanal, gezielt eine SIM Karte auszuwählen

#79nm# n ist der Platzhalter für den Funkkanal (1 oder 2)
 m ist der Platzhalter für die SIM-Karte (1 oder 2)

Beispiel: #7921# aktiviert die SIM Karte 1 von Funkkanal 2

- Um eine Servicesession per ReverseIP Session mit einer bestimmten öffentlichen IP-Adresse zu starten, kann am Telefon

#78*IP1*IP2*IP3*IP4#

Eingebenden werden IP1.IP2.IP3.IP4 entspricht hier der IPv4-Adresse des entfernten Servicerechners

Um eine ReverseIP Session an den Server der Friedrich Kuhnt GmbH zu starten.

#78# eingeben.

Dabei wird die öffentliche IP der WLL550 Pro und die Seriennummer übertragen.
Bitte vorher den Service kontaktieren!

Informationen zur Nutzung von Steuercodes des GSM Netzes:

Da am Telefonanschluss der WLL550 Pro Standardmäßig DTMF Codes mit * (Stern) oder # (Raute) zur Konfiguration oder Steuerung bestimmter interner Funktionen verwendet werden, ist es nicht ohne weiteres möglich Steuercodes des GSM Netzes zur Rufweiserschaltungen einzugeben. Damit das funktioniert muss zuvor die DTMF Erkennung der WLL550 Pro deaktiviert (siehe > Variante 1) oder umgestellt (siehe > Variante 2) werden.

Variante 1:

Um die DTMF Erkennung vollständig zu deaktivieren, müssen in der Konfiguration zwei Einstellungen unter den '*Special settings*' geändert werden:

bit 64 = Not set
byte 9 = 0

Diese Einstellungen nicht setzen, wenn die zuvor aufgelisteten DTMF Befehle verwendet werden sollen oder die *WLL550 Pro* für den '*trunk mode*' konfiguriert ist!

Variante 2: (möglich ab FW Revision 3.16)

Wenn die DTMF Steuercodes weiterhin benutzt werden sollen. z.B. im '*trunk mode*' gibt es die Möglichkeit die Behandlung der Raute <#> zu verändern, da es nur damit Konflikte bei der Auswertung mit den Rufweiserschaltungs-codes geben kann.

Für alle Rufweiserschaltungs-codes die mit einem #-Zeichen beginnen muss mit dieser Einstellung die Wahl stets 1# gewählt werden. Bei allen Rufweiserschaltungs-codes die mit doppeltem #-Zeichen beginnen dann jeweils mit 2#.

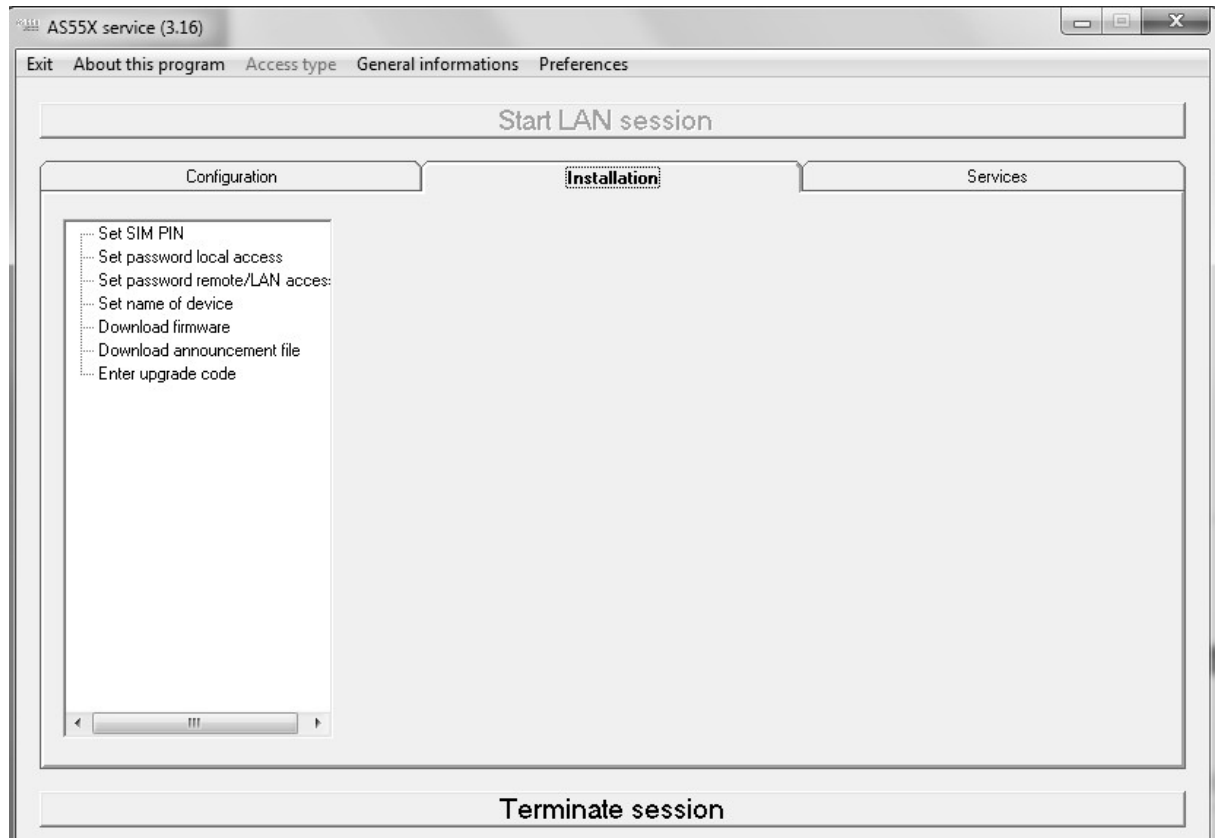
Um alle Rufweiserschaltungen mit ##002# aufzulösen, wird jetzt 2#002# gewählt.

Um die DTMF Erkennung von #-Zeichen entsprechend zu verändern, müssen in der Konfiguration zwei Einstellungen unter den '*Special settings*' gesetzt werden:

bit 75 = set und *byte 9 = 0*

4 Installationsmenü (Installation)

Im 'Installation' - Menü lassen sich ein paar einfache aber grundlegende Dinge einstellen. Die meisten davon werden eher selten gebraucht, z.B. lässt sich die PIN Nummer auch per DTMF Code eingeben.



Hinweis:

Nicht alle angezeigten Menüpunkte sind für die *WLL550 Pro* vorgesehen.
Deswegen hier eine Auswahl der wichtigsten Einstellungen:

- **Set SIM PIN**
Für jedes Funkmodul kann die PIN einzeln eingestellt werden.
Wird stets die gleiche PIN verwendet ist die Eingabe auch allgemein möglich.
- **Set password remote/LAN access**
Aus Sicherheitsgründen sollte hier immer eine Benutzername/Passwort Kombination vergeben werden.
- **Set name of device**
Optional kann dem Gerät eine individuelle Bezeichnung gegeben werden.
Sinnvoll wenn mehrere Geräte des gleichen Typs mit einem Rechner verwaltet werden.

- **Download firmware**

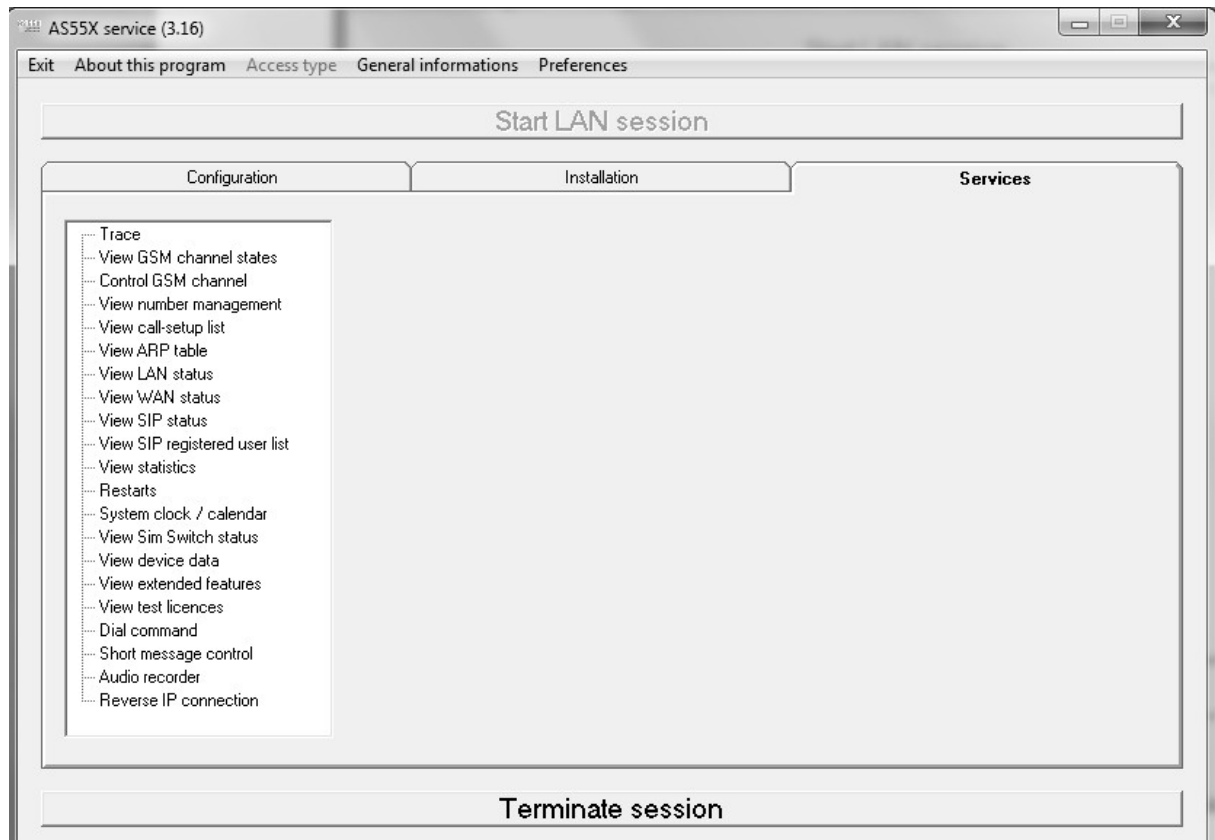
Um eine Firmwareupdate durchzuführen,
Eine aktualisierte Firmwaredatei muss zuvor heruntergeladen werden.
Um ggf. neue Eigenschaften nutzen zu können, muss ggf. auch die
AS55X-Service Software aktualisiert werden.

- **Enter upgrade code**

Soll nachträglich eine Softwareoption aktiviert werden, erfolgt das an
dieser Stelle.

5 Wartungsmenü (Services)

Für den fortgeschrittenen Nutzer bietet das 'Services' Menü verschiedenen Monitore und Wartungswerkzeuge um den Betriebszustand der *WLL550 Pro* zu überwachen und ggf. Problemen bei der Einrichtung oder des laufenden Betriebes auf den Grund zu gehen.



Hinweis:

Nicht alle angezeigten Werkzeuge sind für die *WLL550 Pro* ausgelegt. Deswegen hier eine Auswahl:

- **Trace** Mit der 'Trace' - Funktion können alle Ereignisse in Log-Dateien gespeichert werden. Mithilfe dieser Log-Dateien lassen ggf. sich Probleme bei der Konfiguration oder des laufenden Betriebes analysieren.
- **View GSM channel states**
Zeigt den aktuellen Zustand der Funkmodule. Die Werte werden zyklische erneuert.
- **View LAN status**
Zeigt aktuelle Zustandsinformationen der Netzwerkschnittstelle an.
- **View WAN status**
Zeigt aktuelle Zustandsinformationen des Internetzuganges an.

- **View SIP status**
Zeigt aktuelle Zustandsinformationen des SIP Treibers an.
- **View SIP registered user list**
Zeigt eine Liste aller erfolgreich registrierten SIP Clients an.
- **View statistics**
Statistik der kommenden und gehenden Verbindungsaufbauten.
(Die Werte werden zyklische erneuert)
- **Restarts** Verschiedene Möglichkeiten einzelne Komponenten oder das gesamte Gerät neu zu starten.
- **System clock / calendar**
Manuelles Einstellen der *WLL550 Pro* Systemuhr oder Synchronisation der Systemzeit mit dem angeschlossenen PC-Uhr
- **View SimSwitch status**
Zeigt die jeweils aktiven SIM Leser an. Kann den SIM Leser per Mausklick umschalten.
- **View device data**
Zeigt Hard- und Softwarestand, MAC Adresse, Temperatur usw. an.
- **View test licence**
Zeigt die Funktionen der Testlizenz
- **Reverse IP connection**
Fernwartung über eine Internetverbindung mit einer autorisierten Gegenstelle.

6 Experten Einstellungen

6.1 Unnamed bits

- *Unnamed bit 55, FAX speed restriction*

If this bit is set, FAX speed is limited to 4800bps. This setting only makes sense, if due to bad line quality, the training procedures often are too long.

Default value: *Not set*

- *Unnamed bit 56, no FAX function restriction*

Normally enhanced FAX modes like error correction, colour transmission etc. are disabled, as this is strongly recommended with FAX over GSM. These modes can be enabled by setting this bit.

Default value: *Not set*

- *Unnamed bit 59, do not store local parameters*

For faster synchronisation of both FAX devices during incoming calls, the parameters of the local FAX device will be stored in the WLL. If this bit is set, there is no storing and the parameters will newly be read from the local FAX device with every call.

Default value: *Not set*

- *Unnamed bit 60, do not store remote parameters*

For faster synchronisation of both FAX devices during outgoing calls, the parameters of some remote FAX devices will be stored in the WLL. If this bit is set, there is no storing and the parameters will newly be read from the remote FAX device with every call.

Default value: *Not set*

- *Unnamed bit 74, CLIR with FAX calls*

For Outgoing FAX calls present the voice number instead of the FAX number of the SIM. This can result into confusion by the recipient, which number should be used for a reply. If unnamed bit 74 is set, the presentation of the number will be restricted, even if it is requested for voice calls.

Default value: *Not set*

- Unnamed bit 75, convert DTMF hash codes

Dialing strings beginning with a '#' are used for programming or switching purposes. If dialing of star-hash codes to the network is required, this bit can be used. If it is set, the DTMF digit sequence '1#012345' will be converted to '#012345' and '2#012345' will be converted to '##012345'.

- Unnamed bit 76, ignore network selection result

See unnamed byte 126.

6.2 Unnamed bytes

- Unnamed byte 109, pause between FAX call-setup trials
If a FAX call-setup failed, after this time in seconds, the WLL is trying again.

Default value: 0, same as 60

- Unnamed byte 110, pause between FAX call-setup trials after connection
If a FAX connection failed, after this time in seconds, the WLL is trying again.

Default value: 0, same as 10

- Unnamed byte 113, maximum call trials to local FAX
The maximal number of call trials to the local FAX device, that is connected to the analogue interface of the WLL.

Default value: 0, same as 3

- Unnamed byte 114, maximum call trials to remote FAX
The maximal number of call trials to the remote FAX device, that is connected via GSM to the WLL.

Default value: 0, same as 3

- Unnamed byte 121, force UMTS or LTE modules to a dedicated network type

Normally these modules preferably registers to the network with highest bandwidth. If byte 121 is set to a value other than zero, the channel rate will be fixed: 1 for GSM, 2 for UMTS and 7 for LTE. Other values depend on the module types. This setting is globally for all channels.

Default value: 0

- Unnamed byte 126, network selection trials

By default, this value is 8. It can be increased, if the registration of the TC63i GSM module to the network fails for a very long time, e.g. in the case of roaming. If the unnamed bit 76 is set, error results will be ignored

7 Technische Daten

- Spannungsversorgung WLL550 Pro:

Betriebsspannung:	12V bis 30V Gleichspannung / DC > Micro Mate-N-Lok Anschlussleitung im Lieferumfang enthalten<
Leistungsaufnahme:	2 Kanal (TC63i / EU3-E): min. ca. 4,5W / max. ca. 10W (mit Mascot type 9619)
- Verwendete Funkmodule:

Gemalto/Cinterion TC63i Quad band GSM/CSD/GPRS/EDGE	850/900/1800/1900 MHz
Gemalto/Cinterion PH8 Quad-band GSM/GPRS/EDGE Five-band UMTS/HSPA+ EDGE Class 12, GPRS Class 12	850/900/1800/1900MHz 800/850/AWS/1900/2100MHz
Gemalto/Cinterion PLS8: Five Band LTE	800/900/1800/2100/2600 MHz, FDD-Band (20,8,3,7,1)
Tri Band UMTS (WCDMA)	900/1800/2100 MHz, FDD-Band (8,3,1)
Dual Band GSM/GPRS/EDGE	900/1800 MHz
- Antennen:

1 x Antennensplitter 2 auf 1 - SMA Buchse
1 x SMA Anschluss für LTE Diversity
- 3V mini-SIM Karten
- Interfaces:

LAN/Ethernet 10/100 Base-T, RJ45, 'auto sensing'
2 analoge Telefonanschlüsse (POTS): Fax und Tel (mit CLIP), RJ11
- Netzwerk Protokolle: DHCP, DNS, ARP, SNMP, TELNET, SIP
- Wartung:

Service Software <i>AS55X-Service</i> für WINDOWS Betriebssysteme (download unter: https://www.kuhnt.com/download/55xwin32.zip)
Interfaces: per LAN, Reverse IP oder GSM CSD-Daten (gesichert mit: username und password)
- Maße:

Tischgerät im Aluminiumprofilgehäuse
Außenmaße: 125 (154*) mm x 35mm x 185mm * mit Haltebügel
Gewicht: ca. 810g ohne Netzgerät
- Umgebungseigenschaften

Arbeitstemperaturbereich:	-30°C bis +70°C
Lagertemperaturbereich:	-10°C bis 70°C
Luftfeuchte:	0% bis 90%

Technische Änderungen vorbehalten!

8 Glossar / Hinweise

APN (access point name) bezeichnet den Zugangspunkt eines Mobilfunknetzes für Paketdatenübermittlung mit GPRS, HSDPA, HSPA+ oder LTE.
Gängige APN Zugangspunkte in Deutschland sind z.B.

Provider	APN	Username	Password
<i>T-Mobile:</i>	<i>internet.t-mobile</i>	<i>tm</i>	<i>tm</i>
<i>Vodafone:</i>	<i>web.vodafone.de</i>	-	-
<i>E-Plus:</i>	<i>internet.eplus.de</i>	<i>eplus</i>	<i>gprs</i>
<i>o2 Germany:</i>	<i>internet</i>	-	-
<i>vistream:</i>	<i>internet.vistream.net</i>	<i>WAP</i>	<i>Vistream</i>

(Quelle: www.teletarif.de)

WAN (wide area network) globales Netzwerk von Rechnern im weitesten Sinn das Internet

WWAN (wireless wide area network) ein WAN wie oben, aber auf Basis von drahtlosen Verbindungen (Mobilfunk)

LAN (local area network) lokales Netzwerk von Rechnern etc.

DHCP DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ermöglicht die Zuweisung der Netzwerkeinstellungen durch eine DHCP Server.

POTS (plain old telephone service) bezeichnet das 'alte' analoge Telefonnetz bzw. die analoge Telefonzweidrahtschnittstelle, (auch **FXO** bzw. **FSO** genannt)

TCP (transmission control protocol) Übertragungsprotokoll für Netzwerke, z.B. das Internet

TELNET (telecommunication network) klassisches Client/Server-Protokoll, u.a. über TCP/LAN nutzbar um Modemverbindungen aufzubauen

Netcode eigentlich 'Mobile Network Code', Kennzeichnung zur Identifizierung eines Mobilfunknetzes, bestehend aus einem Ziffernblock für die Nationalität und einem für den Netzbetreiber.
In Deutschland gibt es z.B.:

<u>Anbieter</u>	<u>Netcode</u>
T-Mobile	26201
Vodafone	26202
O2- Telefonica	26203 bzw. auch 26207

CSD, GPRS, HSPDA, HSPA+, LTE
heißen verschiedene Verfahren der Datenübertragung im Mobilfunknetz

Allgemeine Empfehlungen:

- Für den GSM/UMTS/ LTE Funkkanal 'Ch1' ggf. Roaming in Fremdnetze per 'netcode' sperren
- Rufweiterleitung in die Mailbox für alle SIM Karten deaktivieren. Code: ##002#
- Weiter Hilfen und Tipps (FAQ) gibt es hier: <http://dokuwiki.kuhnt.com>

