

EINFACH
PERFEKT
VERNETZT.

**KABEL-TV NETZWERKE:
HFC PRODUKTE & MONITORING**



Ed. 11.19

 **DELTA**
Electronics





TYP	BEZEICHNUNG	SEITE
Software		
DELTANET	Monitoring Softwarelösung	4
Remote-Phy		
RPD	Remote-Phy Node	10
Verstärker 1 GHz		
	Übersicht Verstärker 1 GHz	12
BKE-PS	Hausanschlussverstärker Profi-Line 1GHz	13
BKE-P	Hausanschlussverstärker Profi-Line 1& 1,2 GHz	14
BKD-SF	Hausanschlussverstärker Profi-Line 1 GHz	15
LHE-P	Hausanschlussverstärker Profi-Line 1 GHz	16
LHE	Linien- und Verteilnetzverstärker 1GHz	20
LHD	Linien- und Verteilnetzverstärker 1GHz	22
	Übersicht Verstärker-Steckmodule 1 GHz	24
Verstärker 1,2 GHz		
	Übersicht Verstärker 1,2 GHz	25
BKD G	Hausanschlussverstärker Profi-Line 1,2 GHz	26
LHD (R) GA	Linien- und Verteilnetzverstärker Classic-Line, 1,2 GHz, GaAs	28
LHD (R) GN	Linien- und Verteilnetzverstärker Premium-Line, 1,2 GHz, GaN	31
NVD (R) GA	Linien- und Verteilnetzverstärker Classic-Line 1,2 GHz, GaAs	33
NVD (R) GN	Linien- und Verteilnetzverstärker Premium-Line 1,2 GHz, GaN	36
	Übersicht Verstärker-Steckmodule 1,2 GHz	38
Module		
AGC/MM/AM	Systemmodule für Linien- und Verteilnetzverstärker	39
RLK	Diplexfiltermodule für Linien- und Verteilnetzverstärker	40
LPF/HPF/BPF	Filtermodule	41
NHP	Rückweg-Ingressfilter	41
Zubehör		
PAD	Dämpfungs-PAD's	42
CSP	Kabelsimulator-PAD's	42
PG	Anschlusszubehör	43

DELTANET - DELTA'S SMARTE FERNZUGRIFFSLÖSUNG

- || DELTANET – die smarte Lösung zur automatisierten Datensammlung und Erstellung einer topographischen Übersicht hinsichtlich installierter Netzwerkkomponenten, inkl. Überprüfung der gesammelten Daten. Fehleranalyse mittels robustem Fernzugriff auf FTtx und HFC Komponenten von DCT DELTA mittels FSK Empfänger (FOSTRA-F). Vor Ort Konfiguration von Delta Komponenten mittels Zugriff über WLAN.
- || DELTANET basiert auf den drei Applikationen DELTANET FOSTRA-F, DELTANET SCANAPP und DELTANET CONFIGAPP, die unabhängig oder im Zusammenspiel betrieben werden können:
- || DELTANET FOSTRA-F: Unsere Antwort auf die Anforderung einer robusten Lösung für Fernzugriff, u.a. für Ingress Management (Unterstützte Features abhängig vom Gerät)
- || DELTANET SCANAPP: Die Mobilgerät basierte App (verfügbar für Android und IOs) unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme Ihres Netzwerks – Registrieren Sie Ihre Nodes/Verstärker mittels Scannen von entsprechenden QR Codes und erhalten Sie dadurch eine Datenbank gestützte, sowie Topologie basierte, Darstellung Ihres Netzwerks. Durch automatische Überprüfung werden Doppelbelegungen von z.B. Ports / Wellenlängen ausgeschlossen. Fotos der installierten Komponenten und Konfiguration runden die Datensammlung ab, welche gerade für Wartungs-/Servicemaßnahmen eine wichtige Informationsquelle darstellen.
- || DELTANET CONFIGAPP: Die Mobilgerät basierte App (verfügbar für Android und IOs) ermöglicht es Ihnen, Delta Nodes/Verstärker mittels WLAN zu konfigurieren. Als Wireless Access Point dient dazu das FOSTRA-C Modul, welches in den entsprechenden Steckplatz des Nodes/Verstärkers eingesteckt wird. Vor Ort getätigte Konfigurationen können somit abgespeichert bzw. geladen werden.

DELTANET FOSTRA-F

- || Die Fostra-F Module erlauben einen einfachen Fernzugriff auf bestimmte Grundfunktionen bei HFC/RFoG Nodes/Verstärker
- || Anwenderfreundliche GUI bietet Zugriff auf die wichtigsten Parameter der Nodes/Verstärker, wie z.B. Ingress Dämpfung zur effizienten Fehlersuche (im Zusammenspiel mit einem übergeordneten Management System)
- || Stabile und zuverlässige Linux basierte Datenbankplattform, verfügbar als „Standalone“ oder zentralisierte Server-Lösung
- || Zugriff mittels Web GUI (http(s)) oder REST API
- || Basierend auf unidirektionaler FSK-Verbindung, benötigt keine zusätzliche Bandbreite, da der FSK Träger zwischen zwei Downstream Nutzträger positioniert werden kann
- || Kosteneffizient, Lizenzmodell erlaubt kostengünstigen Einstieg

The screenshot displays the FOSTRA-F web interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'DEVICE', 'NETWORK CONFIGURATION', 'SYSTEM', 'USER MANAGEMENT', and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'FOSTRA-F' and contains a 'Device List' table. The table has columns for Name, HEC, MAC, Address Line 1, Address Line 2, and Type. Below the table, there is a 'Device map' showing a geographical distribution of nodes. The map includes a legend for 'Add device', 'Save view', and 'Restore view'.

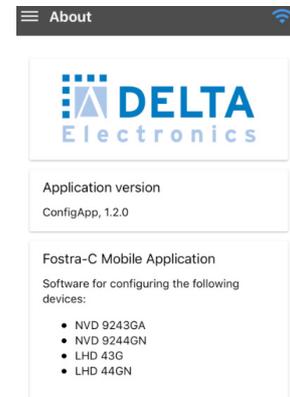
Name	HEC	MAC	Address Line 1	Address Line 2	Type
90 LHD 43 Test Telecab	0	00242F0A30CAE			Amplifier (LHD or BKD)
90 NVD 946 Test Telecab	0	00242F0A30CAB			Amplifier (NVD)
Fostra-kunale-LHD-1	0	00242F0A39C4	Address Street 9	7853 LHD-City	Amplifier (LHD or BKD)
Fostra-kunale-LHD-3	0	00242F0A39C1			Amplifier (LHD or BKD)
Fostra-kunale-NVD-1	0	00242F0A39C2			Amplifier (LHD or BKD)
Fostra-kunale-ONB-1	0	00242F0A4156			Amplifier (LHD or BKD)
Fostra-kunale-ONC-1	0	00242F0A39C5			Amplifier (LHD or BKD)
Fostra-kunale-ONH-3	0	00242F0A415A			Amplifier (LHD or BKD)
LHD3	0	00242F0A0D9E3			Amplifier (LHD or BKD)
smosoft	0	00242F0A3858			Amplifier (LHD or BKD)

DELTANET SCANAPP

- || Client/Server System. Keine direkte Abhängigkeit des Serverinstallationsortes, solange permanente Internetanbindung gegeben ist
- || Anwendung wird auf dem Smartphone/Tablet (Android oder iOS) des Service Personals installiert. Datenbanksynchronisation erfolgt über das Internet (offline gesammelte Daten werden abgeglichen, sobald das Gerät wieder online ist)
- || Einfache Node/Verstärker Registrierung durch Scannen des QR Codes auf den Geräten (zugehöriges Mapping File kann beliebig erweitert werden)
- || 1 QR Code pro Node/Verstärker, 1 QR Code pro FOSTRA-F Modul (sofern installiert)
- || Integrierter Verbindungstest zwischen HEC und FOSTRA-F Modul (sofern installiert)
- || Automatische Inventarisierung
- || Karten oder Tabellen basierte Ansicht der installierten Komponenten
- || Farbliche Hervorhebung der Einzelverbindungen vom ausgewählten Gerät bis zur Kopfstelle

DELTA CONFIGAPP

- || Anwendung wird auf dem Mobilgerät (Android oder iOS) des Service Personals installiert.
- || FOSTRA-C Modul muß im vorgesehenen Steckplatz des Geräts eingesteckt werden und agiert dann als WLAN Access Point
- || WLAN Zugriff vom Mobilgerät auf das zu konfigurierende Gerät über das FOSTRA-C Modul
- || Konfiguration kann auf dem Mobilgerät gespeichert oder geladen werden, inkl. Import/Export der Daten



DELTANET FOSTRA-F - ÜBERSICHT

Das Herzstück von DELTANET FOSTRA-F ist eine Datenbank, welche auf einer Linux basierten Server Plattform läuft. Diese befindet sich entweder auf dem Head End Controller (HEC) oder einem zentralen Serversystem (auch als VM möglich). Die Datenbank bietet Zugriff auf gerätespezifische Informationen der Nodes/Verstärker, wie Name, Adresse und Typ. Zusätzlich ermöglicht Sie die Speicherung von Typ abhängigen Parametern, wie DS on/off, Burst Mode on/off, Eco Mode on/off, OMI Einstellung und Rückwegdämpfungseinstellungen für Ingress Management.

Jedes installiertes Gerät, auf den ein Fernzugriff möglich sein soll, besitzt einen FSK Empfänger, das FOSTRA-F Modul. Als Schnittstelle zwischen FSK Empfänger und der Datenbank fungiert der HEC, der über ein entsprechendes GUI Zugriff auf die Datenbank gewährt. Somit agiert der HEC als RF Gateway zwischen Datenbank und Node/Verstärker. Zusätzlich kann auf dem HEC für Tests, initiale Anwendungen und Netzwerkgrößen bis ca. 500 Geräten auch die Datenbank betrieben werden. Für größere Netzwerke sowie Einsatz von mehreren HECs wird der Einsatz eines zentralisierten Servers empfohlen. Dies gewährleistet den Zugriff auf alle relevanten Netzparameter von einem zentralen Punkt aus, erlaubt aber auch weiterhin den Zugriff auf die lokalen HECs und den ihnen zugeordneten Modulen.



Datenbank auf HEC oder zentralem Serversystem



Node/Verstärker mit FOSTRA-F Modul



Voraussetzung – Alles was benötigt wird ist ...

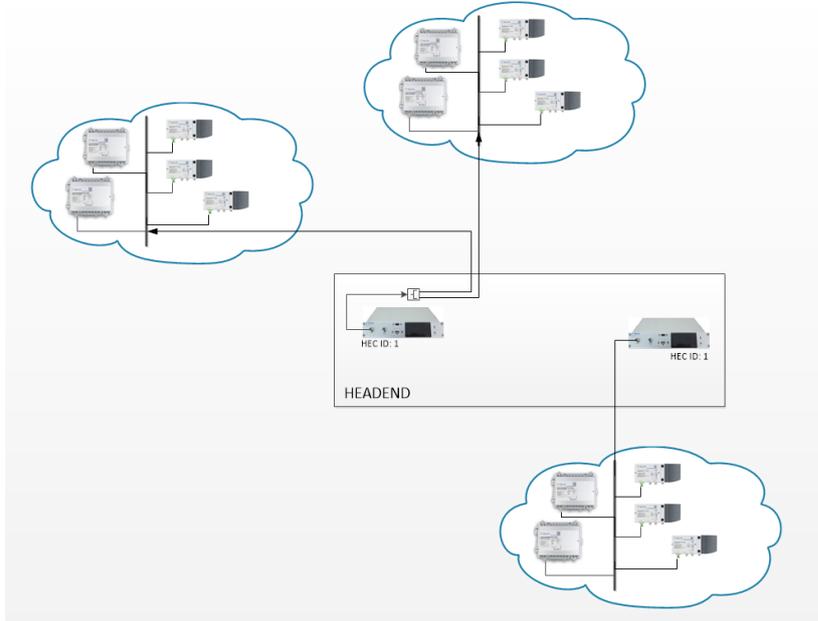
- || Eine Hardware Plattform auf welcher die FOSTRA-F Datenbank betrieben werden kann. Dies kann der HEC oder ein (vom Kunden beigestellter) Server sein
- || DELTANET Software inkl. größenabhängigen Software Lizenz. Basislizenz für den Fernzugriff auf bis zu 32 FOSTRA-F Module. Lizenz erweiterbar in 500er Schritten. Für größere Projekte, bzw. andere Lizenzierungsgrößen kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebspartner.
- || Eine notwendige Anzahl von FOSTRA-F Modulen, installiert in den entsprechenden Nodes/Verstärkern
- || Optional: ScanApp, zur vereinfachten Registrierung der Nodes/Verstärker während der Installation und automatisch erstellter Topologiedarstellung des Netzwerks, inkl. automatischer Inventarisierung

DELTANET FOSTRA-F DESIGN EMPFEHLUNG

Standalone Variante

Empfohlen für

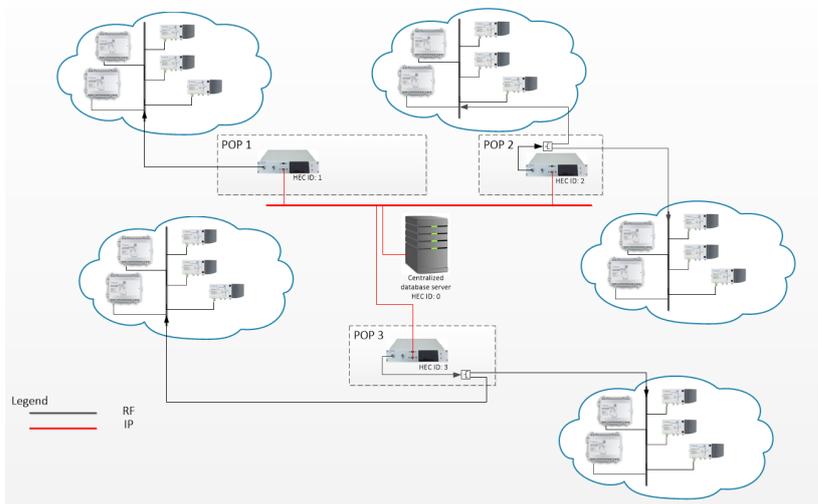
- II Kleinere Netze: HEC im Standalone Modus
- II Datenbank läuft auf dem HEC und HEC fungiert als HF Gateway zwischen DELTANET and FOSTRA-F Modulen.



Zentralisierte Server Variante

Empfohlen für

- II Mittlere/Größere Netzwerke und Netzen mit mehreren HECs: Zentralisiertes Serversystem, welches die Datenbank betreibt
- II HEC fungiert nur als HF Gateway



HEC2191 - HEAD END CONTROLLER (HEC) FÜR DELTANET FOISTRA-F



Kostengünstiges Fernzugriffssystem für HFC/RFoG Nodes/Verstärker

- || HEC wird betrieben mit DELTANET FOISTRA-F Software basierend auf EN 60728-14
- || Kompakter FSK-Sender als Desktop Einheit, inklusive Montage Kit auch als 1RU 19"Gerät
- || Variabler Sendefrequenzbereich 860.480-879.515 MHz
- || Mit integriertem Web-Server, Linux basierendes System
- || 1 HF Ausgang (wahlweise auf der Vorder- oder Rückseite), 1 HF Test Ausgang (-20dB)
- || Elektronischer Pegelabgleich des RF Ausgangs
- || 100 Base-T RJ-45 Buchse, USB Buchse für serielle Verbindung
- || Inkl. Basislizenz für 32 FOISTRA-F Module (Teilnehmer), erweiterbar auf 500, 1000 oder 5000 FOISTRA-F Module
- || Die Datenbank kann auf dem HEC betrieben werden. Alternativ kann die Datenbank auf einem separaten, leistungsstärkeren Server laufen, womit der/die HEC/HECs rein als RF Gateway fungieren würden. Dies wird für mehr als 500 Teilnehmer empfohlen .



FOSTRA-F Mikroempfänger für optische Nodes und Verstärker

- || Fernzugriffs-Funktionen: DS ON/OFF, Burst Mode ON/OFF, Ingress Detection Switch 0/6/45 dB, Eco Mode on/off, OMI Einstellung *
- || Einfache Einbindung in DELTANET mittels Smartphone App DELTANET ScanApp
- || FSK basiert, stabil, kein Rückweg notwendig
- || FSK Signal kann zwischen 2 SC-QAM Trägern konfiguriert werden – keine weiterer Bandbreitverbrauch oder Frequenzblockierung



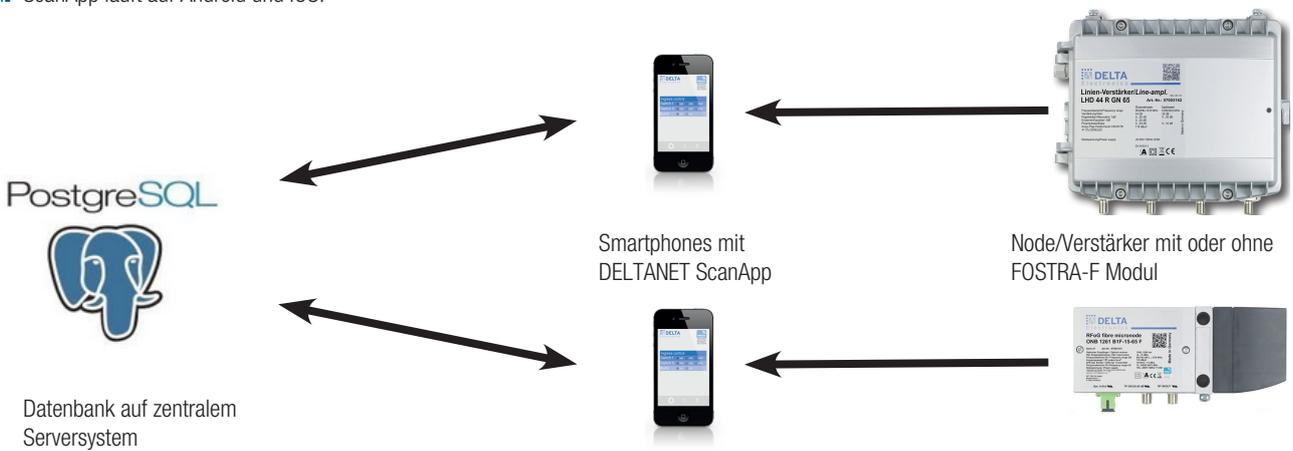
* Komplette Funktionalität abhängig vom Verstärker/Node Typen

Typ	HEC 2191	FOSTRA-F
Anwendung	DELTANET / FOISTRA-F	ONH, ONB, BKD, LHD, NVD types
Artikel-Nr.	57003259	57004089/57004092/57003908/57003909
TX-Frequenzbereich	MHz 860,480-879,515 MHz (andere Frequenzen auf Anfrage)	862 / 868,3 / 870 MHz mit jeweils ±300 kHz Fangbereichsgröße (andere Frequenzen auf Anfrage)
Monitoring-Status LED	grün (=Tx ON)	grün: 0 / 6 / 45dB, DS ON/OFF, Burst Mode ON/OFF
Bandbreite	kHz 200	200
Nebenaussendung	dBµV < 10	< 10
Intermodulationsabstand	dB > 66	-
Eingangspegel	dBµV -	30...75
Sendepiegel	dBµV 1 x 69 ... 100 (einstellbar über Software)	-
Messbuchse	1 x -20 dB	-
Data Rate	Bps 9600	9600
Schnittstelle	100 Base-T RJ-45 und USB (als serielle Schnittstelle)	RS-232
Stromversorgung	V~/W 200 - 240 AC / 5 DCV (1A) / < 5	6-24V / < 0,4W@24V / <0,18W@12V
Abmessungen	mm 220 x 140 x 1RU (nur Chassis) 19" x 140 x 1RU (mit Montage Kit)	25 x 24 x 8
Gewicht	kg < 1,0	0,02
IP Schutzklasse	IP 20, Innenraum	

DELTANET SCANAPP - ÜBERSICHT

Die Registrierung von neuen Nodes/Verstärkern kann mittels DELTANET ScanApp durchgeführt werden, verfügbar für Android und iOS. Einfach den Node/Verstärker spezifischen QR Code und (optional) den QR-Code des FOSTRA-F Moduls scannen. Sobald eine Verbindung über das Internet zur Datenbank besteht werden die Daten, inkl. der Standortdaten, in die Datenbank übertragen.

- Die Anwendung ScanApp (installiert auf dem Smart Phone/Tablet) unterstützt das Sammeln von relevanten Gerätedaten, inkl. Positionsdaten, Installationszeitpunkt, ID des Installateurs und optional ebenfalls Foto(s) der installierten Komponenten oder auch anderweitige elektronische Dokumentationsdateien.
- Während der systematischen Datenerfassung laufen im Hintergrund automatische Überprüfungen ab, um z.B. Doppelbelegungen von Ports oder Wellenlängen zu vermeiden. Somit unterstützt die Applikation bereits während der Installation mit Rückmeldungen den Installateur bezüglich möglichen Fehlern. Die automatische Synchronisation mit der zentralen Datenbank sorgt für einen zeitnahen Update der Datenbank und somit auch einer aktuellen Topologieübersicht. Zusätzlich kann die Verbindung zwischen dem FOSTRA-F Modul (sofern installiert als auch schon in der Datenbank hinterlegt) und dem zugehörigen HEC überprüft werden.
- ScanApp läuft auf Android und iOS.



The screenshot shows the web interface with the following elements:

- Advanced filter:** A search bar with "Device name contains" and "LHD" selected.
- Map:** A map of the Bodensee region with a red line indicating a route and several blue location markers.
- Table:** A table listing registered devices with columns for Name, QR Name, MAC, Production date, Installation date, Serial, QR-Code, Address, Description, Asset number, Installer, Type, and Parent device.
- QR Code:** A QR code with a public key for a mobile phone.
- List registered user phones:** A section showing a list of registered user phones with columns for Name and Type.

Actions	Name	QR Name	MAC	Production date	Installation date	Serial	QR-Code	Address	Description	Asset number	Installer	Type	Parent device
[Edit] [Delete]	RF-LHD43-Test-01	LHD 43 GA	0		2017-04-14 20:55		1_2_57002810	Address	1.20Hz, 43dB, mod. Diplexer, 185-265 V-			HFC	Error
[Edit] [Delete]	RF-LHD43-Test-02	LHD 43 GA	0		2017-04-14 21:02		1_2_57002810	Deisendorf	1.20Hz, 43dB, mod. Diplexer, 185-265 V-			HFC	Error
[Edit] [Delete]	RF-LHD43-Test-03	LHD 43 GA	357754209	2007-08-21	2017-04-14 21:03	3487_2098_57002810	3487_2098_57002810	Deisendorf Totstrasse	1.20Hz, 43dB, mod. Diplexer, 185-265 V-	123456	helper	HFC	Error
[Edit] [Delete]	RF-LHD43-Test-04	LHD 43 GA	0	2017-03-06	2017-04-14 21:04	1017_8582_57002810	1017_8582_57002810	Address	1.20Hz, 43dB, mod. Diplexer, 185-265 V-			HFC	Error

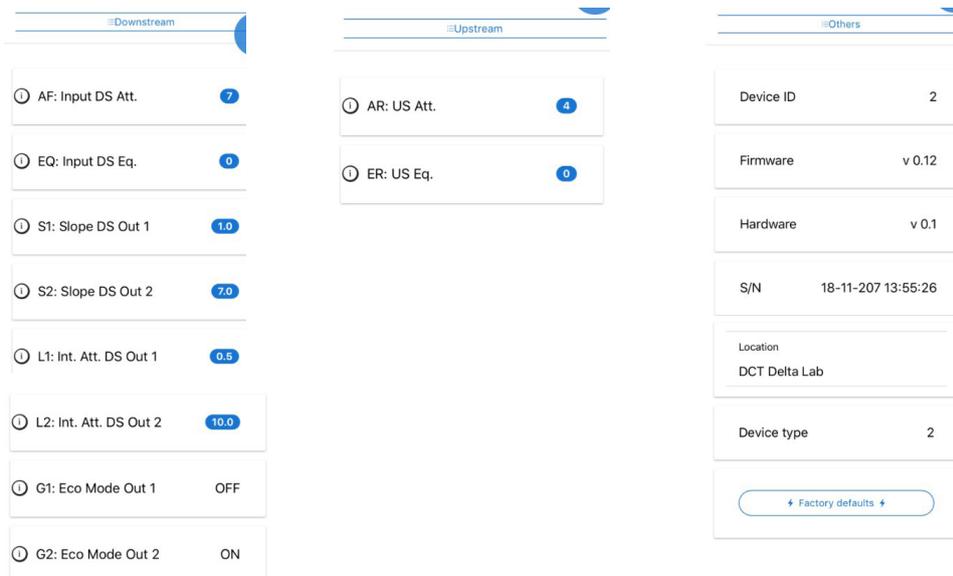
DELTANET CONFIGAPP - OVERVIEW

DELTANET CONFIGAPP ist eine App, die es dem Service Personal ermöglicht, DCT-Delta Geräte mittels einem Mobilgerät über WLAN zu konfigurieren. Neben der App auf dem Mobilgerät ist ein FOISTRA-C (C für Configuration) Modul notwendig. Dieses muß auf den Steckplatz aufgesteckt werden, der für das FOISTRA-F Modul vorgesehen ist. Das FOISTRA-C Modul fungiert dabei WLAN Access Point.



Zugriff auf folgende Parameter:

- || Zugriff auf alle Parameter, die auch mittels Druckknopf Menü eingestellt werden können, wie Downstream und Upstream relevante Parameter
Gerätespezifische Einstellungen, wie z.B. eco mode on/off
- || Die App zeigt Informationen über die Hardware und Firmware Version des verbundenen Geräts, sowie dessen Seriennummer an
- || Eine Adresse kann eingegeben werden
- || Logfile – zeigt vergangene Aktivitäten an
- || Import/Export der Daten ermöglicht zum einen Zentralisierung der einzelnen Konfigurationen, sowie deren Weitergabe an andere Mobilgeräte



DELTANET PRODUKTÜBERSICHT

Typ	Artikel-Nr.	Beschreibung
HEC 2191	57003259	Head End Controller inkl. Basislizenz für 32 Teilnehmer
DELTANET Lizenz Erweiterung +500	57005352	für weitere 500 Einträge
FOSTRA F V2 868.3 VER	57004089	FSK Modul 868.3 MHz
FOSTRA F V2 862 VER	57004088	FSK Modul 862 MHz
FOSTRA F V2 Tuneable VER	57003909	Für einen vertikalen Steckplatz 861,7 – 862,3 MHz / 868,0 – 868,6 MHz / 869,7 – 870,3 MHz
FOSTRA F V2 Tuneable HOR	57003908	Für einen horizontalen Steckplatz 861,7 – 862,3 MHz / 868,3 – 868,6 MHz / 869,7 – 870,3 MHz
FOSTRA C VER	57002143	WiFi Config Module für Fostra-F Connect.
DELTA SCANAPP BASIS	57003559	ScanApp Server Software inkl. Lizenz für 500 Teilnehmer
DELTA SCANAPP +500 LIC	57003560	ScanApp Lizenz für weitere 500 Geräte
DELTA SCANAPP +1000 LIC	57003590	ScanApp Lizenz für weitere 1000 Geräte
DELTA SCANAPP +5000 LIC	57003591	ScanApp Lizenz für weitere 5000 Geräte
DELTA SCANAPP ANDROID	57003561	ScanApp Mobile App für Android
DELTA SCANAPP IOS	57003562	ScanApp Mobile App für IOS