

Datum	2016-01-08	Sidnr	1 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020		Godkänd

Godkänd
2015-10-21

Godkännare
TeliaSonera Operator Business
Öppen Fiber
Daniel Bengtsson

Handläggare
Maria Falk/Mikael Westermark

Felsökningsanvisning för Service Provider i Öppen Fiber

Beskrivning

Detta dokument beskriver vilka kontroller som Service Provider skall genomföra innan en felanmälan avseende Öppen Fiber görs till Teliasonera Operator Business (TOB) via CSP.

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
2	Mall vid felanmälan:	2
3	Flödesschema för kundtjänst	3
3.1	Steg/förklaring på åtgärd för flödesschema	3
4	Kundutrustning.....	7
4.1	Inkoppling av utrustning	8
4.2	Bredbandswitchar – BBS	8
4.2.1	Inteno - Ovansida (LED-lamporna)	10
4.2.2	Inteno - Porttabell.....	10
4.2.3	CTS - Ovansida (LED-lamporna)	11
4.2.4	CTS - Porttabell	12
4.3	BBS+mediaomvandlare	13
4.4	Standalone Mediaomvandlare.....	15
5	Begrepp och förkortningar.....	16
6	Versionshistorik.....	16

1 Introduktion

Detta dokument beskriver vilka kontroller som Service Provider skall genomföra innan en felanmälan avseende Öppen Fiber görs till Teliasonera Operator Business (TOB) via CSP. Dokumentet beskriver även vilken utrustning som kan förekomma hos slutkunden och hur man använder dem vid felavgränsning.

Nedanstående uppgifter skall Service Provider kontrollera innan felanmälan skickas till CSP: (tydliga feltyper från Felflöde, Komplettera med Kundens uppgifter)

Datum	2016-01-08	Sidnr	2 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020	Godkänd	

2 Mall vid felanmälan:

Mallen nedan skall klistras in som besvarade frågor vid felanmälningar av bärartjänster i CSP för Öppen Fiber produkten.

OBS! När kunden undersöker mediakonverter (MC), informera kunden att vara försiktig då fibern är skör och lätt går av.

I felsökningen ska kunden inte koppla loss fibern från MC eller försöka flytta på MC. Kund ska endast kontrollera lampor, att sladdar sitter i och starta om MC.

Vid felanmälan skall nedan mall alltid användas. Vid Ej Länk (State down i portstatus i NETadmin) räcker det att fylla del1, vid övriga fel ska båda delarna fyllas i.

Del1:

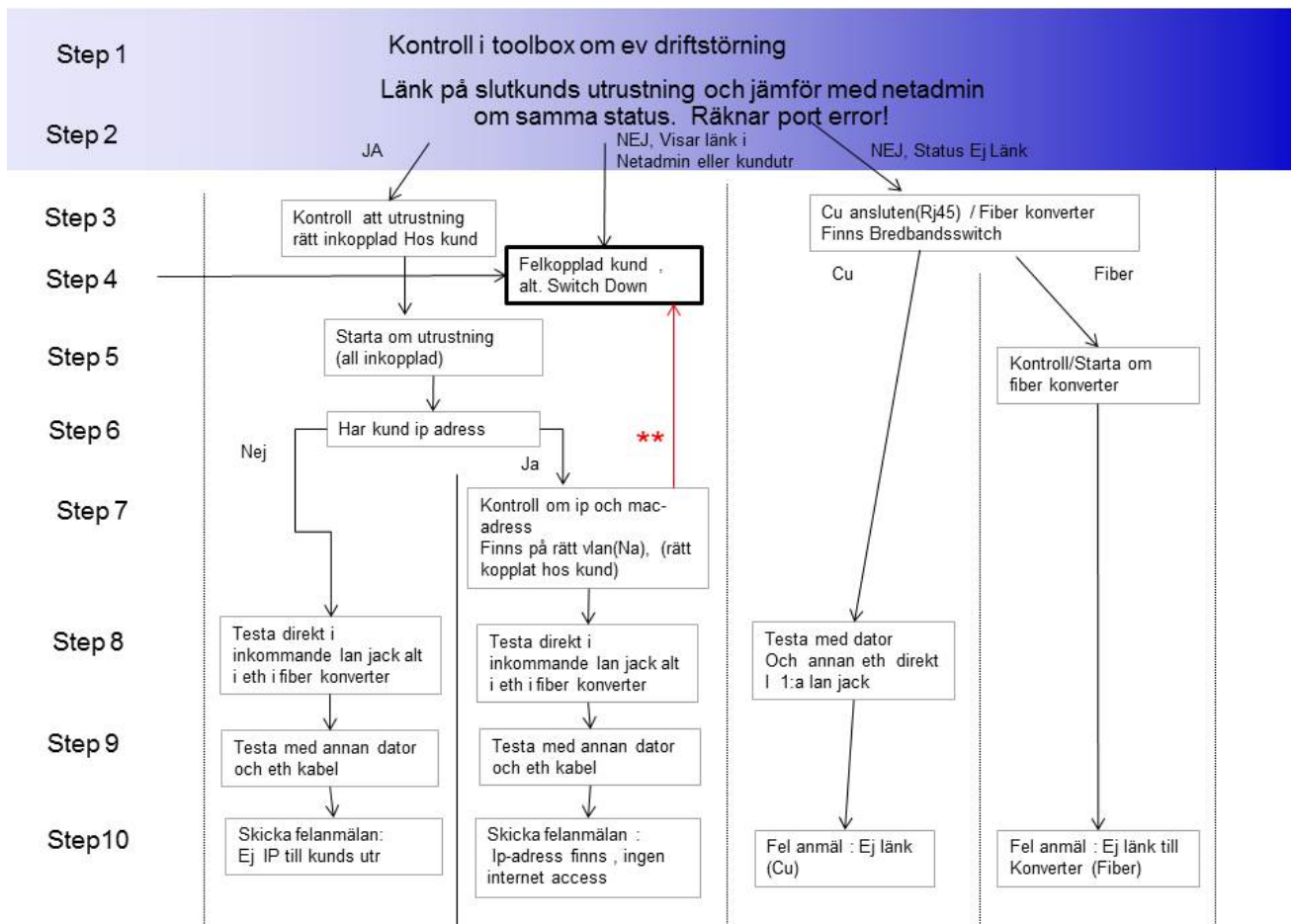
Vad är felrubriceringen?	Svar: ex. Ej Länk
Är BBS (Bredbandsswitch) inklusive eventuell MC(Mediakonverter) omstartade?	Svar: Ja/Nej
Senast fungerande access?	Svar: Datum + klockslag
Vilken/vilka modell av MC(Mediakonverter), BBS(Bredbandsswitch) har kund?	Svar: ex, Inteno, CTS, Orexis
Om trasig nät adapter (PSU), vilken volt och tillverkare har adaptern?	Svar: Voltantal, tillverkare

Del2:

Sitter kund på rätt port i switch? Bryt/starta om länk så syns detta i NETadmin (Viktigt)	Svar: Ja (vid Nej komplettera)
Har kund kopplat enligt anvisningar?	Svar: Ja/Nej
Länk på MC(Mediakonverter) WAN (visuellt hos kunden)	Svar: MC: Ja/Nej
Länk på BBS(Bredbandsswitch) WAN (visuellt hos kunden)	Svar: BBS: Ja/Nej
Länk på router/kundutrustning WAN (visuellt hos kunden)	Svar: Kundutrustning: Ja/Nej
Vilka lampor lyser på mediakonverter/ bredbandsswitch och med vilken färg?	Svar: Ex. Wan, gul, eth 1, grön FX,RX: blinkar
IP till alla fungerande tjänster (Observera att 169.254.x.x inte är en giltig IP:adress utan räknas då som Ej IP)	Svar: t.ex 10.122.12.34/ 81.224.12.4
Macadress vid EJ IP (Kundens utr.)	Svar: MAC xx-xx-xx-xx
Vilka åtgärder/felsökningmetoder är gjorda? Sammanfatta kunds problem/fel?	Svar: Beskriv

3 Flödesschema för kundtjänst

Flödesschemat används för att guide:a kundtjänst hos Service Provider till rätt slutsats på vilken feltyp slutkunder har som rapporteras i felanmälningsmallen.



3.1 Steg/förklaring på åtgärd för flödesschema

<p>Steg 1</p>	<p>Kontrollera alltid i Toolbox (m.h.a NA-nummer) om kund berörs av ett större/känt fel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Om ärende redan finns, avvakta med felanmälan tills Toolbox ärendet är klarskriven.
<p>Steg 2</p>	<p>Kontrollera i Netadmin, grunduppgifter om adress, lägenhetsnummer, att det stämmer med kunden.</p> <p>Kontrollera länkstatus i Netadmin samt switchrapporten om den finns tillgänglig</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Länk finns – Kund har Länk. <ol style="list-style-type: none"> a. Verifiera att Kund sitter på rätt port i switch genom att bryta/starta länk så man ser det i Netadmin

Anvisning

Datum	Sidnr	
2016-01-08	4 (16)	
Dokument id	Version	
N 1605-04	7.0	Godkänd
Tillhör objekt		
FABA 101 4020		

	<ul style="list-style-type: none"> b. JA, Länk OK c. Kontrollera status i Netadmin om det finns Error d. Kontrollera Länkhastigheten, att utr går upp i rätt hastighet 100/1000Mbs <p>2. Ej Länk i Netadmin – Ej Länk på kund utr.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gå vidare på väg, Nej, Status Ej Länk <p>3. Ej Länk i Netadmin - Länk på kund utr.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Länk i Netadmin - Ej länk på kund utr. b. Misstänkt felkopplad i switch, kontrollera i switchrapport om man kan se vilken port kund sitter på. c. Kontrollera att adress/lgh nummer stämmer. <p>4. Error som räknar upp</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kontrollera om kund tappar länk, bidrar till att error-räknare ökar. Lika på koppar som fiber b. Koppar access : vanliga orsaker som defekt nätkabel, defekt Inteno switch, dåliga nätverksuttag. Kontrollera med annan utr. Kontrollera räknare c. Fiber access : vanliga orsaker som Hög dämpning, defekt konverter. Skapa Fela ex.: Error räknar port ! Trög surf.
<p>Step 3</p>	<p>Kontrollera vilken accesstyp kund har, Koppar (RJ45 uttag) eller media konverter. Kontrollera att kund kopplat all utrustning rätt enligt bild nedan</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lan, Koppar(RJ45) <ul style="list-style-type: none"> a. Kunds märkning på LAN-uttag b. Ett uttag, Kontrollera det första med PC c. För andra tjänster måste Bredbandsswitch användas, kopplas då till WAN port om fler tjänster nyttjas 2. Media konverter, Flera olika typer finns (se bilder i nedan). <ul style="list-style-type: none"> a. Mediakonverter med switch, b. Viktigt att kontrollera att Powerlampa lyser på utr. Bra information om övriga lampor/funktion. c. Kontrollera att nätadapter är ansluten d. Kontrollera att det är rätt nätadapter

Anvisning

Datum	Sidnr
2016-01-08	5 (16)
Dokument id	Version
N 1605-04	7.0
Tillhör objekt	Godkänd
FABA 101 4020	

	<p>e. Om fel misstänks vara i konverter-switch får inte kund koppla ur/om</p> <p>Detta måste göras av Behörig tekniker.</p> <p>3. Bredbandswitch, Inteno, CTS</p> <p>a. Viktigt att kontrollera att Powerlampa lyser på utr.</p> <p>b. Inkopplad på WAN port, från LAN-uttag eller mediakonverter</p> <p>c. Finns det länk på all inkopplad utr. på Inteno/CTS bredbandswitch</p>
Steg 4	<p>1. Om felsökning tyder på att kund är felkopplad. Skicka då en Felanmälan med Not: Kund felkopplad.</p> <p>2. Netadmin når ej Switch, Felmedelande att Nod ej nåbar.</p> <p>a. Nytt/Pågående Nätfel, kontrollera i Toolbox,</p> <p>b. Skicka fela om den EJ finns i Toolbox med: Nod ej nåbar/Röd switch</p>
Steg 5	<p>Omstart av Utrustning</p> <p>1. Koppar(rj45).</p> <p>a. Oftast är det utr. som sitter i första jack i fastighet/lägenhet, router, PC, Bredbandswitch mm. Viktigt att man tar ur all utr.</p> <p>2. Mediakonverter.</p> <p>a. Omstart sker med att dra ur strömadapter</p> <p>b. Vid felsökning mycket viktigt att detta gjorts, Dels för att se i loggar att kund sitter på rätt port i switch.</p>
Steg 6	<p>Kund har IP adress</p> <p>1. Kontrollera utr. som är ansluten på access koppar eller fiber, närmast 1:a anslutning</p> <p>T.ex. router , PC så man får fram den publika IP-adressen samt MAC-adressen</p> <p>Ej IP som börjar på 192.x.x.x , troligen kopplad via en router</p> <p>eller 169.x.x.x , Kontrollera att utr har länk till Lan</p>
Steg 7	<p>1. EJ IP</p> <p>a. Om Router finns, Koppla Dator/PC direkt till inkommande uttag eller i konverter</p> <p>2. IP</p>

Anvisning

Datum	2016-01-08	Sidnr	6 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020		Godkänd

	<ul style="list-style-type: none"> a. Ser man IP och MAC i Netadmin. Kontrollera att MAC-adress stämmer med Kunds inkopplade utrustning! b. Kontrollera i Netadmin att rätt VLAN kommer in på rätt tjänster. <p>3. ** - Om MAC-adress EJ stämmer med Kunds utr. På t.ex. surf, TV box mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kontrollera om Kund är felkopplad på switchport m.h.a Netadmin
Steg 8	<p>Testa anslutning</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ej IP/Ej Länk <ul style="list-style-type: none"> a. Kontrollera att finns länk på inkopplad utrustning till Nätet b. Kontrollera att utr. får länk på LAN interface till kundutrustningen c. Prova annan Eth. kabel d. Kontrollera att utr. ej använder wifi vid felsökning 2. IP <ul style="list-style-type: none"> a. Koppla Dator direkt till inkommande uttag eller i mediakonverter, Ej Wifi b. Kontrollera anslutna kablar/ prova andra Eth. kablar, ifall skador finns c. Koppla bort all annan utr. som ej är nödvändiga för testet. d. Kontrollera genom att pinga GW, kunds IP, ex, ping x.x.x.1 e. Prova även att pinga www-adresser, ex. ping www.sunet.se
Steg 9	<p>Viktig att man kan prova sin internetanslutning med fler än 1 st utr., t.ex. dator, router</p> <p>Optimalt prova med 2 olika pc.</p>
Steg 10	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera med Kund om access aldrig fungerat och anläggning nybyggd. 2. Skapa Felanmälan med utpekade felsymtom, se Mall vid felanmälan, så att rätt uppgifter kommer med. Beskrivning av Felsökning/åtgärder, vad som är provat och bytt

Datum	Sidnr	
2016-01-08	7 (16)	
Dokument id	Version	
N 1605-04	7.0	Godkänd
Tillhör objekt		
FABA 101 4020		

Hastighetskontroll *

När det gäller hastighetsrelaterade problem som uppkommer vid vissa tider så bör man verifiera och kontrollera detta själv med sin egen drifts- organisation. Kan ibland vara problem med trafik mellan operatörer, (Peering). Detta måste man felanmäla till sin egen driftorganisation för kontroll av eget nät och kapacitet i peering punkten eller transit kapacitet ut mot publika internet.

4 Kundutrustning

Öppen Fiber produkten använder olika varianter av slutkundsutrustning. Nedan framgår hur lampor och på utrustning skall tolkas i felavhjälpningssyfte.

Om slutkunden endast har en Bredbandstjänst (ej IPTV eller VoIP) så kan dator/hemmarouter även anslutas direkt till RJ45-uttaget i inkommande nät.

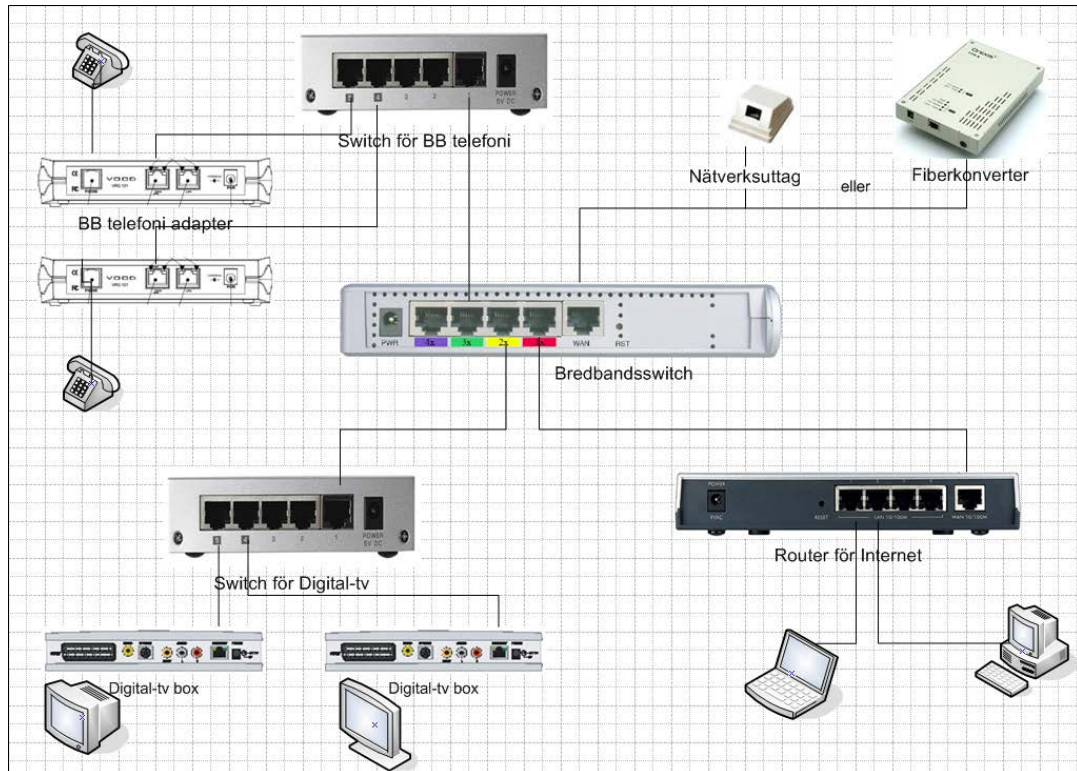
Om slutkunden har ett fibernät in i bostaden så sitter oftast en kombinerad media konverter (MC) och Bredbands Switch (BBS) som avslutning på inkommande fibernät.

Om man misstänker skada på själva fiberanslutningen så ska slutkunden själv inte koppla ur/om denna anslutning.

Detta måste göras av behörig tekniker.

4.1 Inkoppling av utrustning

Bilden nedan visar hur kundens utrustning skall vara inkopplad mot BBS



4.2 Bredbandsswitchar – BBS

Det finns 3 st releaser/varianter av Inteno samt 1 st CTS i Öppen Fiber, som används som BBS.

Inteno XG6745 (stödjer max 100Mbps)

Inteno XG6746 (stödjer max 1000Mbps)

Inteno XG6846 (stödjer max 1000Mbps)

CTS HES 3106 Plus (max 1000Mbps)

3 av dessa modeller kan användas som kombinerad bredbandsswitch och mediakonverterare

Inteno XG6746 och XG6846, CTS HES 3106 Plus används som Kombinerad mediakonverter/switch

Anvisning

Datum
2016-01-08
Dokument id
N 1605-04
Tillhör objekt
FABA 101 4020

Sidnr
9 (16)
Version
7.0 Godkänd



Inteno 6745



Inteno modell 6746



Inteno modell 6846

Datum	2016-01-08	Sidnr	10 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020		Godkänd

4.2.1 Inteno - Ovansida (LED-lamporna)

Lampa	Förklaring
PWR / POWER	Släckt - Enheten är inte strömsatt Grön - Enheten är strömsatt Röd (startup failure) - Pröva starta om Intenoswitchen
WAN	Indikerar om enheten har länk (XG6x46:GUL= 100Mbps GRÖN = 1000Mbps)
LAN1	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 1 (XG6x46:GUL= 100Mbps GRÖN = 1000Mbps)
LAN2	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 2 (XG6x46: GUL = 100Mbps GRÖN = 1000Mbps)
LAN3	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 3 (XG6x46: GUL = 100Mbps GRÖN = 1000Mbps)
LAN4	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 4 (XG6x46: GUL = 100Mbps GRÖN = 1000Mbps)
MGMT (endast XG6746)	Grön - Anslutning till Management Server är ok Blinkande - Aktivitet, uppdatering pågår Släckt - Ingen anslutning till Management server

4.2.2 Inteno - Porttabell

Port	Förklaring
PWR/ POWER	Här ansluts strömadaptern.
WAN *	Här kopplas nätverkskabel från inkommande lanuttag
WAN/EXT1	* Gäller endast XG6846. Om Inteno inte används som mediakonverter så skall WAN/EXT1 användas för att koppla kabel från inkommande LAN-uttag (WAN skall inte användas).
Röd / LAN 1	Uttag för dator/router.
Gul / LAN 2	Uttag för Digital-TV.
Grön / LAN 3	Uttag för Telefoniadapter.
Blå / LAN 4	Porten används till en så kallad fastighetsstyrningstjänst, till vilken fastighetsägaren kan ansluta utrustning för diverse funktioner, som elmätning, värmereglering, ventilation och låssystem. I det fall något är kopplat till porten så får det inte under några omständigheter kopplas bort.

Datum 2016-01-08	Sidnr 11 (16)
Dokument id N 1605-04	Version 7.0
Tillhör objekt FABA 101 4020	Godkänd

Port	Förklaring
RST	Resetknapp (har samma funktion som omstart av Inteno den behöver därför inte användas)
USB	Första revisionen av XG6846 har en USB-port, få kunder har denna modell (ej den som visas på bilden ovan). USB-porten har ingen funktion.



4.2.3 CTS - Ovansida (LED-lamporna)

Lampa	Förklaring
PWR/ POWER	Indikerar om enheten är strömsatt
STATUS	--
WAN	Indikerar om enheten har länk då den används som mediakonverter
WAN TP	Indikerar om enhetern har länk då den endast används som bredbandsswitch (I detta fall är nätverkscabel ansluten i porten märkt LAN 5 på baksidan) Grön 100Mbit/s Orange 1000 Mbit/s
LAN1	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 1 Grön 100Mbit/s Orange 1000 Mbit/s
LAN2	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 2 Grön 100Mbit/s Orange 1000 Mbit/s

Datum	2016-01-08	Sidnr	12 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020		Godkänd

LAN3	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 3 Grön 100Mbit/s Orange 1000 Mbit/s
LAN4	Indikerar om kund har länk med utrustning ansluten till LAN-port 4 Grön 100Mbit/s Orange 1000 Mbit/s



4.2.4 CTS - Porttabell

Port	Förklaring
PWR/ POWER	Här ansluts strömadaptern (OBS! sitter på vänster kortsida)
WAN *	Uttag för nätverkskabel (Används ej om enheten används som mediakonverter)
Fiber Port *	Uttag för fiberkabel (rör aldrig kabeln som är ansluten till Fiber Port)
Röd LAN 1	Uttag för dator/router/gateway
Gul LAN 2	Uttag för Digital-TV
Grön LAN 3	Uttag för Telefoniadapter
Blå LAN 4	Porten används till en så kallad fastighetsstyrningstjänst, till vilken fastighetsägaren kan ansluta utrustning för diverse funktioner, som elmätning, värmereglering, ventilation och låssystem. I det fall något är kopplat till porten så får det inte under några omständigheter kopplas bort.

* Om mediakonverterdelen används är denna sida normalt övertäckt. Rör aldrig kabeln som är ansluten till Fiber Port.

Detta måste göras av behörig tekniker.

Datum
2016-01-08
Dokument id
N 1605-04
Tillhör objekt
FABA 101 4020

Sidnr
13 (16)
Version
7.0 Godkänd

4.3 BBS+mediaomvandlare

I de flesta fiberanslutningar till villa leveraras Öppen Fiber med en kombinerad BBS+mediaomvandlare.



För kunder med konverterdel kommer inkommande signal här istället för på WAN-porten

Ingen kabel skall vara ansluten till WAN för dessa kunder.
(WAN-lampan kommer ändå lysa vid länk)



Mellan konverterdelen (vänster) och switchen (höger) sitter en SFP-fibermodul.

Denna förbinder inkommande fiber till switchen

Rör aldrig kabeln som är ansluten till Fiber Port.

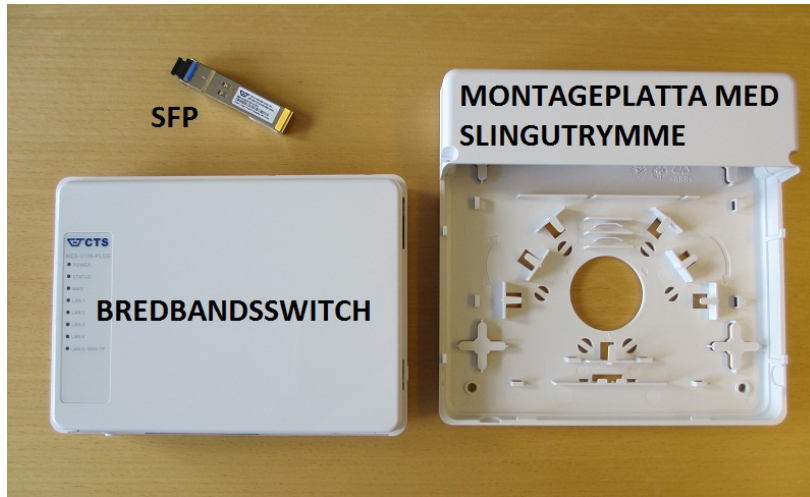
Detta måste göras av behörig tekniker.

Datum
2016-01-08
Dokument id
N 1605-04

Tillhör objekt
FABA 101 4020

Sidnr
14 (16)
Version
7.0

Godkänd



CTS HES 3106 med SFP+Fibertray



Inteno 6846+Fibertray+SFP

Datum	2016-01-08	Sidnr	15 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020	Godkänd	

4.4 Standalone Mediaomvandlare

I ett mindre antal fiberinstallationer förekommer även en standalone mediaomvandlare. Dessa mediaomvandlare finns i 3 fabrikat. Raycore, CTS, Direktronik.

Raycore



DIAGNOSTIC LEDs

- Power x1 LED
- TP-Speed x1 LED
- TP-Link x1 LED
- FX-Speed x1 LED
- FX-Link x1 LED

Finns i 2 varianter

- 100M
- Dual-rate 100M/1000M

Direktronik



Märkning	Status lysdiod	Betydelse
Power	Fast sken	Strömmatning pÅ
	Släckt	Strömmatning av
Speed	Fast sken	Anslutning i 100 Mbps
	Släckt	Anslutning i 10 Mbps
LNK/ACT TX=koppar FX=Fiber	Fast sken	En korrekt nätverks anslutning är etablerad LNK betyder LINK
	Blinkar	Tar emot eller sänder data. ACT betyder ACTIVITY
FDX/COL	Fast sken	Anslutning i full duplex FDX betyder FULL-DUPLEX
	Blinkar	Kollisioner uppträder COL betyder COLLISION
	Släckt	Anslutning i halv duplex

SPEED ● ● POWER
FDX/COL ● ● FDX/COL
LNK/ACT ● ● LNK/ACT

Stödjer 100Mbits

CTS



LED
Power, TX-FDX, Link/Act
F/O Link/Act

Datum	2016-01-08	Sidnr	16 (16)
Dokument id	N 1605-04	Version	7.0
Tillhör objekt	FABA 101 4020		Godkänd

5 Begrepp och förkortningar

Begrepp och förkortningar	Definition
BBS	Bredbandsswitch
TOB	Telia Operator Business
CSP	Customer Service Portal
LAN	Local Area Network (avser port mot slutkund)
WAN	Wide Area Network (avser port upp mot nätet)
MC	Media Converter (mediaomvandlare från optisk till elektrisk signal)
SFP	Small Form factor Pluggable transiever (optisk mottagare)

6 Versionshistorik

Versions	Status	Datum	Hanterad av	Kommentar
2.5	Uppdaterad anvisning	2015-02-10	Maria Falk/Mikael Westermark	Förtydligt mall samt skapat flödesschema vid felavhjälpning hos SP
3.0		2015-02-11		
4.0	Uppdaterad	2015-03-26	Mikael Westermark	Uppdaterad efter kundinput
4.1	Uppdaterad	2015-10-21	Daniel Bengtsson	Förtydligt huvudmall
6.0	Uppdaterad	2016-01-08	Veronica Ljushammar	Förtydligt och uppdaterat mall kap2 efter kundinput.
7.0	Uppdaterad	2016-10-10	Veronica Ljushammar	Uppdaterat och förenklat felamall