

fuba

Qualität mit Signalwirkung

Satelliten-
empfang



POS 400

Optischer Sat-Umsetzer

POE 400

Optischer Quattro-Rückumsetzer

POE 410

Optischer Quattro-Switch-Rückumsetzer

Bedienungsanleitung

HINWEIS

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Installation, Umgebungsbedingungen und Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf.

Auf der Fuba-Internetseite www.fuba.de steht Ihnen eine PDF-Datei dieser Anleitung (ggf. in einer aktualisierten Version) zum Download zur Verfügung. Scannen Sie dazu den QR-Code auf dem Geräteetikett mit einem Smartphone oder laden Sie die Datei mit einem Web-Browser auf Ihren PC.

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung bzw. durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie und übernehmen wir auch für Folgeschäden keine Haftung.

Fuba bestätigt, dass die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Drucks korrekt sind, behält sich aber das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Gerätes und der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

1.

Inhalt

1.	Inhalt	3
2.	Produktthinweise	4
3.	Sicherheitshinweise	5
4.	CE-Erklärung	6
5.	Entsorgung	6
6.	Geräteansichten	7
7.	Montage	8
8.	Installation und Inbetriebnahme	8
8.1.	Optischer Sat-Umsetzer POS 400	8
8.2.	Optischer Quattro-Rückumsetzer POE 400	8
8.3.	Optischer Quattro-Switch-Rückumsetzer POE 410	9
9.	Hinweise zum optischen Anschluss	9
10.	Planung einer optischen Verteilung	10
11.	Eingangspegel des Sat-Umsetzers POS 400	10
12.	Ausgangspegel der optischen Rückumsetzer POE 400 und POE 410	11
13.	Anschlussbeispiele	12
14.	Technische Daten	14

2.

Produktthinweise

Sie haben ein Gerät der Marke Fuba gekauft. Seit über 70 Jahren stehen wir für innovative Technik und höchste Fertigungsqualität in der Empfangs- und Netzwerktechnik.

Der fernspeisbare **optische Sat-Umsetzer POS 400** wandelt Satellitensignale und terrestrisch-digitale Signale in ein optisches Signal, welches über ein Glasfaserkabel verteilt werden kann. Dabei werden die über ein handelsübliches Quattro-LNB (z. B. Fuba DEK 407) empfangenen vier Satellitenebenen und eventuelle terrestrische Signale in ein optisches Signal gewandelt, das nun in einer Glasfaser-Infrastruktur mit optischen Verteilern und Abzweigern über große Strecken verteilt werden kann und so zu den optischen Rückumsetzern POE 400 oder POE 410 gelangt.

Der optische Sat-Umsetzer POS 400 verfügt zudem über fünf Stammleitungsausgänge. Das ermöglicht den direkten Anschluss weiterer Sat-Umsetzer. Aber auch eine Kanalaufbereitung oder ein Multischalter können direkt über diese Ausgänge betrieben werden.

Werden die fünf Stammleitungsausgänge nicht benutzt, so müssen diese mit Abschlusswiderständen (Fuba OVZ 050) abgeschlossen werden.

Das im Lieferumfang enthaltene Netzteil wird an der Fernspeisebuchse angeschlossen und versorgt den POS 400 mit Strom. Sollte am Installationsort keine Steckdose zur Verfügung stehen, so kann das Netzteil an einer entfernten Steckdose eingesteckt werden und die Spannung über ein Koaxialkabel an den Sat-Umsetzer geführt werden.

Wichtiger Hinweis:

Die maximale Länge für die Fernspeisung über ein Koaxialkabel beträgt 100 Meter. Dabei dürfen nur Vollkupfer-Koaxialkabel (z. B. Fuba KKE 730 oder KKF 730) oder zugelassene Stromkabel aus Kupfer verwendet werden. Bei Verwendung eines Koaxialkabels mit einem Stahlkupfer-Innenleiter übernimmt Fuba keine Gewährleistung für die Funktion.

Der **optische Quattro-Rückumsetzer POE 400** wandelt das empfangene optische Signal in die vier Polarisierungsebenen des Satelliten, Horizontal High, Vertikal High, Horizontal Low und Vertikal Low. Sofern ein terrestrisches Signal mit eingespeist wird, ist dieses am terrestrischen Ausgang des Rückumsetzers verfügbar. Somit können Multischalter oder eine Kanalaufbereitung direkt an den POE 400 angeschlossen werden. Die Stromversorgung des POE 400 erfolgt über die angeschlossenen Geräte.

Der optische **Quattro-Switch-Rückumsetzer POE 410** wandelt das optische Signal in vier Standard-Satellitensignale. Damit können bis zu vier Endgeräte direkt angeschlossen werden. Die Stromversorgung des POE 410 erfolgt über die angeschlossenen Endgeräte. Optional kann der Quattro-Switch-Rückumsetzer auch mit dem Fuba Netzteil OKN 212 betrieben werden.

Lieferumfang

POS 400:
1 x optischer Sat-Umsetzer
1 x Netzteil
1 x Bedienungsanleitung

POE 400:
1 x optischer Quattro-Rückumsetzer
1 x Bedienungsanleitung

POE 410:
1 x optischer Quattro-Switch-Rückumsetzer
1 x Bedienungsanleitung



Sicherheitshinweise



Stellen Sie bei Arbeiten am optischen Verteilnetz sicher, dass der Laser des angeschlossenen Senders durch Trennen der Spannungsversorgung abgeschaltet ist.

- Vermeiden Sie unbedingt direkten Augenkontakt mit dem Laserstrahl, da das zu Schädigungen im Auge führen kann.
- Öffnen oder manipulieren Sie das Gerät nicht! Auf keinen Fall dürfen Sie das Innere der optischen Anschlüsse mit bloßem Auge und/oder mit optischen Instrumenten betrachten! Dies kann schwere gesundheitliche Schäden verursachen. Die Laserstrahlung ist für das menschliche Auge nicht sichtbar.
- Das Gerät darf nur von Personal bedient werden, das die erforderlichen Schulungen und Sicherheitsanweisungen über den Umgang mit optischen und elektrischen Geräten erhalten hat.
- Das koaxiale Verteilnetz und die Anschlussleitungen vom LNB müssen gemäß DIN EN 60728-11 vorschriftsmäßig geerdet sein und bleiben, auch wenn das Gerät ausgebaut wird. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potentialausgleich einzubinden. Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Gerätepotentialausgleich ist nicht zulässig!
- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (gemäß EN 60728-11 und EN 62368-1) unter Beachtung der am Installationsort geltenden Sicherheitsvorschriften installiert werden.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Das Gerät muss an einem trockenen Ort, im Inneren eines Gebäudes und vor Spritzwasser geschützt installiert werden.
- Arbeiten Sie niemals an den optischen Umsetzern, dem Multischalter, Fernseher oder anderen angeschlossenen Geräten während eines Gewitters. Ein Blitzschlag in der Antenne kann zu gefährlichen Hochspannungen führen.
- Um das Gerät muss ausreichend Freiraum gelassen werden, um eine angemessene Belüftung zu gewährleisten. Zu hohe Temperaturen und eine damit einhergehende zu starke Erhitzung des Gerätes kann dessen Betrieb und Lebensdauer beeinträchtigen.
- Das Gerät darf nicht über oder in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten installiert werden, die staubig sind oder an denen es mit korrosiven Substanzen in Berührung kommen kann.
- Eventuelle Zündquellen müssen vom Installationsort des Gerätes fern gehalten werden, um zu vermeiden, dass Teile oder Komponenten in Brand geraten.
- Bei einer Wandmontage verwenden Sie bitte für den Untergrund geeignetes Befestigungsmaterial und Dübel.
- Das Gerät muss so montiert sein, dass es Kindern unmöglich ist, am Gerät oder den Anschlüssen zu spielen.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung des optionalen Netzteils dem Netzstrom entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass die maximale Koaxialkabellänge für die Fernspeisung 100 Meter nicht überschreitet. Es dürfen nur Vollkupfer-Koaxialkabel (z. B. Fuba KKE 730 oder KKF 730) oder zugelassene Stromkabel aus Kupfer verwendet werden. Bei Verwendung eines Koaxialkabels

mit einem Stahlkupfer-Innenleiter übernimmt Fuba keine Gewährleistung für die Funktion.

- Die Geräteabdeckung des Gerätes darf nicht entfernt werden. Bei offenem Gehäuse sind Teile zugänglich, die unter gefährlicher Spannung stehen.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Gemäß Europäischer Richtlinie 2004/108/EG zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) muss

das Gerät unter Verwendung von Vorrichtungen, Kabeln und Zubehör installiert werden, die den Anforderungen der oben genannten Richtlinie für stationäre Installationen entsprechen.

Bei Verstoß gegen die geltenden, einschlägigen Rechtsvorschriften oder bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts durch den Installateur, den Benutzer oder Dritte übernimmt die Fuba Vertriebs-GmbH keinerlei zivil- und strafrechtliche Haftung, gleich welcher Art.

4.

CE-Erklärung

Der optische Sat-Umsetzer POS 400 und die optischen Rückumsetzer POE 400 und POE 410 besitzen eine CE-Kennzeichnung. Damit wird die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EU-Richtlinien bestätigt.

Die Produkte entsprechen insbesondere den grundlegenden Anforderungen der Richtlinien 2014/53/EU und 2011/65/EU (RoHS).

Die CE-Erklärung finden Sie unter „www.fuba.de/produkte/satellitenempfang/optische-uebertragung.html“ als Download bei den entsprechenden Produkten.

5.

Entsorgung

Nach den einschlägigen EU-Richtlinien darf dieses Gerät nicht zusammen mit den kommunalen Abfällen entsorgt werden. Verwenden Sie die lokale Abfallsammlung und Recycling-Systeme.



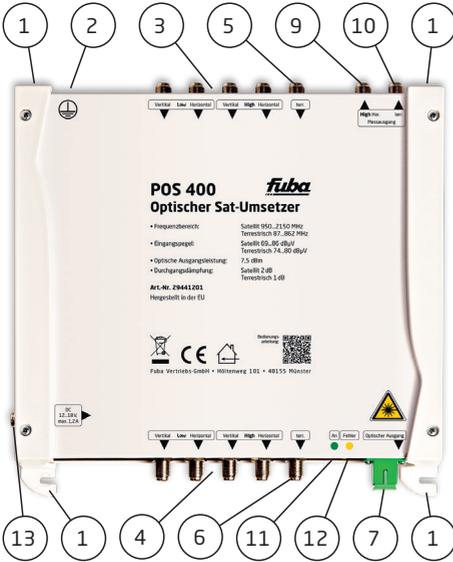
Als umweltbewusster Hersteller ist die Fuba Vertriebs-GmbH bei den entsprechenden Stellen registriert.

Verpackungsregister LUCID:
ZSVE-Reg.-Nr. DE 3019 2553 4276 8

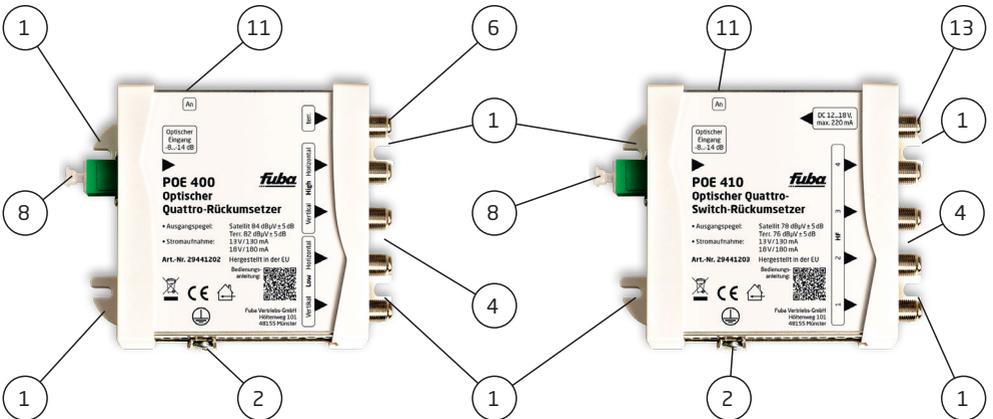
Elektro-Altgeräteregister:
WEEE-Reg.-Nr. DE 607 937 86

6.

Geräteansichten



- 1) Wandhalterung
- 2) Potentialausgleich-Anschluss
- 3) Satellitensignal-Eingänge, F-Buchsen
- 4) Satellitensignal-Ausgänge, F-Buchsen
- 5) Terrestrisches Signal Eingang, F-Buchse
- 6) Terrestrisches Signal Ausgang, F-Buchse
- 7) Optisches Signal Ausgang, SC/APC-Buchse
- 8) Optisches Signal Eingang, SC/APC-Stecker
- 9) Messausgang für Satellitensignal (nur Horizontal High), F-Buchse
- 10) Messausgang für terrestrisches Signal, F-Buchse
- 11) Betriebsanzeige, LED leuchtet grün, wenn das Gerät in Betrieb ist
- 12) Alarmanzeige, LED leuchtet rot, wenn der Laser nicht funktioniert
- 13) Spannungsversorgung, F-Buchse



7.

Montage

Der optische Sat-Umsetzer POS 400 und die beiden Rückumsetzer POE 400 und POE 410 sind ausschließlich für die senkrechte Montage an der Wand vorgesehen. Hierzu befestigen Sie das Gerät an den hierfür vorgesehenen Aussparungen der Kunststoffklammern. Verwenden Sie entsprechende für den Untergrund geeignete Schrauben und Dübel.

8.

Installation und Inbetriebnahme

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme der optischen Geräte auch den Punkt 9 „Hinweise zum optischen Anschluss“.

8.1. Optischer Sat-Umsetzer POS 400

Verbinden Sie die Koaxialleitungen, die vom Quattro-LNB Ihrer Antennenanlage kommen, mit den Eingängen für das Satellitensignal (3) des POE 400. Achten Sie auf den richtigen Anschluss der Polarisations Ebenen.

Schließen Sie, falls vorhanden, ein entsprechendes terrestrisches Signal am terrestrischen Eingang (5) an.

Schließen Sie am optischen Ausgang (7) ein Glasfaserkabel mit SC/APC-Stecker an.

Wenn Sie die Stammleitungsausgänge nicht benötigen, schließen Sie diese mit DC-entkoppelten Abschlusswiderständen (z. B. Fuba OVZ 050) ab.

Schließen Sie das Steckernetzteil an (13) und verbinden Sie es mit dem Stromnetz.

Im Falle einer Fernspeisung des POS 400 beachten Sie bitte den Hinweis unter „1. Produkthinweise“!

Die Betriebsanzeige-LED (11) blinkt mehrmals während des Startvorganges und leuchtet dann

Die Geräte wie auch die angeschlossenen Koaxialleitungen müssen nach EN 60728-11 in den Potentialausgleich des Gebäudes integriert werden. Hierzu schließen Sie einen 4-mm²-Erdungsdraht an der Potentialausgleichsklemme der Geräte an. Für den Potentialausgleich der Koaxialleitungen verwenden Sie z. B. die Fuba DPW-Erdungswinkel.

kontinuierlich grün. Die Alarmanzeige-LED (12) leuchtet kurz gelb und erlischt dann.

Der optische Sat-Umsetzer ist nun in Betrieb.

8.2. Optischer Quattro-Rückumsetzer POE 400

Schließen Sie am optischen Eingang (8) das vom POS 400 kommende Glasfaserpatchkabel an.

Achtung: Der Eingangspegel am optischen Eingang darf -8 dBm nicht überschreiten, da sonst die Fotodiode beschädigt werden kann.

Verbinden Sie die Satelliten-Ausgänge (4) mit einem Multischalter. Achten Sie auf den richtigen Anschluss der vier Sat-Polarisationsebenen.

Verbinden Sie den terrestrischen Ausgang (6) mit dem terrestrischen Eingang eines Multischalters.

Sobald der Multischalter mit dem Stromnetz verbunden ist, wird der POE 400 über die Sat-Anschlüsse mit Spannung versorgt und die Betriebsanzeige-LED (11) leuchtet grün. Der optische Quattro-Rückumsetzer POE 400 ist nun in Betrieb.

8.3. Optischer Quattro-Switch-Rückumsetzer POE 410

Schließen Sie am optischen Eingang (8) das vom POS 400 kommende Glasfaserpatchkabel an.

Achtung: Der Eingangspegel am optischen Eingang darf -8 dBm nicht überschreiten, da sonst die Fotodiode beschädigt werden kann.

Verbinden Sie die Satelliten-Ausgänge (4) direkt mit den Antennensteckdosen.

9.

Hinweise zum optischen Anschluss

- Am optischen Ausgang des POE 400 steht eine optische Lichtleistung von 8 dBm zur Einspeisung in ein optisches Verteilnetz zur Verfügung.
- Der Eingangspegel am optischen Eingang der Sat-Rückumsetzer darf -8 dBm nicht überschreiten, da sonst die Fotodiode beschädigt werden kann.
- Bei einer direkten Verbindung ohne Verteiler und Abzweiger zwischen POS 400 und POE 400 bzw. POE 410 müssen zwingend optische Dämpfungsglieder verwendet werden. Z. B. Fuba PDG 003 bis PDG 020.
- Um die Kontaktflächen der optischen SC/APC-Steckverbinder zu schützen, sollte die Schutzabdeckung so lange auf den Steckverbindungen verbleiben, bis die Verbindung hergestellt wird.
- Entfernen Sie die Schutzabdeckung vom Stecker, ohne die Ferrule zu berühren.
- Stecken Sie den SC/APC-Stecker anhand der Führungen ein, bis er einrastet.
- Bewahren Sie die Schutzkappen auf, um die optischen Anschlüsse beim Aus- bzw. Umbau wieder zu schützen.

Der POE 410 wird von den angeschlossenen Geräten mit Spannung versorgt. Die Betriebsanzeige-LED (11) leuchtet grün.

Optional können Sie an der DC-Buchse (13) das Steckernetzteil OKN 418 zur Spannungsversorgung anstecken (nicht im Lieferumfang enthalten).

10.

Planung einer optischen Verteilung

Bei der Planung einer optischen Verteilung ist es wichtig, die maximale optische Eingangsleistung an den optischen Rückumsetzern POE 400 bzw. POE 410 nicht zu über- bzw. unterschreiten. Die zulässige Eingangsleistung liegt zwischen -14 dBm bis -8 dBm.

Die optische Ausgangsleistung des Sat-Umsetzers POS 400 liegt typisch bei 8 dBm.

Hieraus ergibt sich ein verwendbares optisches Budget von 15 bis 21 dB, welches mit optischen Verteilern oder Abzweigern bzw. Dämpfungsgliedern abgestimmt werden muss.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den angegebenen Pegeln um Richtwerte handelt. Die tatsächlichen optischen Pegel müssen messtechnisch ermittelt werden.

11.

Eingangspiegel des Sat-Umsetzers POS 400

Damit der Sat-Umsetzer POS 400 die anliegenden HF-Signale einwandfrei verarbeiten kann, müssen sie folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Eingangspiegel des Satellitensignales muss zwischen 69 dB μ V und 86 dB μ V liegen, damit die AGC-Regelung ordnungsgemäß funktioniert.
- Bei längeren Koaxialstrecken zwischen Empfangsantenne und Sat-Umsetzer können die Verluste mit dem Sat-ZF-Verstärker Fuba OSV 505 ausgeglichen werden.
- Eine Schräglage des empfangenen Satellitensignales von 4 dB sollte nicht überschritten werden.
- Es können maximal sieben POS 400 kaskadiert werden. Dabei muss i.d.R. zwischen dem dritten und vierten sowie dem fünften und sechsten POS 400 ein Sat-ZF-Verstärker OSV 505 geschaltet werden.
- Es können maximal 16 digitale terrestrische TV-Kanäle übertragen werden.
- Der gesamte Eingangspiegel darf 90 dB μ V nicht überschreiten und die Pegel der eingespeisten TV-Kanäle sollten auf ein gleichhohes Niveau eingestellt sein.
- Die Eingangssignale sollten folgende Richtwerte haben:
 - 16 Kanäle DVB-C/T/T2: max. 78 dB μ V
 - 8 Kanäle DVB-C/T/T2: max. 81 dB μ V
 - Minimaler Eingangspiegel je digitalem Kanal: 74 dB μ V
- Ein eingespeistes FM und/oder DAB-Signal sollte mindestens 10 dB niedriger sein als die Gesamteingangspiegel des TV-Signales.
- Bitte beachten sie, dass für den fehlerfreien Empfang der Fernsehprogramme an der letzten Anschlussdose der Installation bzw. der Verteilung nach EN 50083-7 ein Mindestpegel von 47 dB μ V zur Verfügung stehen muss!

12.

Ausgangspegel der optischen Rückumsetzer POE 400 und POE 410

Der Ausgangspegel der optischen Rückumsetzer ist abhängig von der Anzahl der im Glasfasernetz übertragenen Signale und der optischen Dämpfung.

Generell gilt: Je weniger Kanäle übertragen werden, desto höher sind die Ausgangspegel an den optischen Rückumsetzern.

Hier eine Übersicht mit Richtwerten für den Ausgangspegel:

Typ	Optischer Eingangspegel	Satellitensignal 120 Transponder	Terrestrisches Signal		
			16 Kanäle	8 Kanäle	4 Kanäle
POE 400	-14 dBm	67 dB μ V	70 dB μ V	73 dB μ V	76 dB μ V
POE 410		59 dB μ V	65 dB μ V	68 dB μ V	71 dB μ V
POE 400	-8 dBm	79 dB μ V	82 dB μ V	85 dB μ V	88 dB μ V
POE 410		71 dB μ V	77 dB μ V	80 dB μ V	83 dB μ V

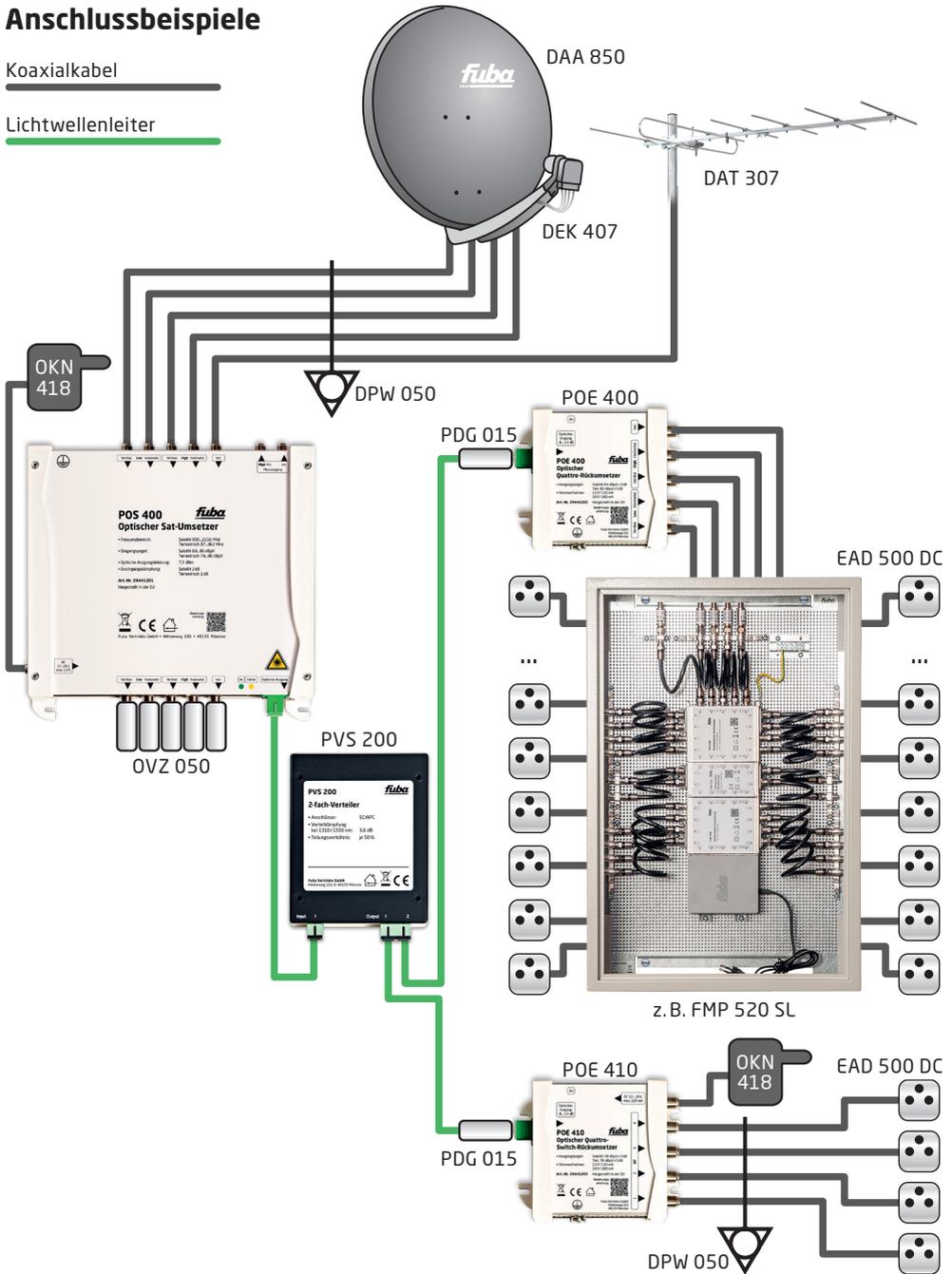
Hierbei handelt es sich lediglich um Richtwerte. Die tatsächlichen Pegel in einer optischen Verteilung und an den HF-Ausgängen der Rückumsetzer müssen generell am Installationsort messtechnisch ermittelt und geprüft werden!

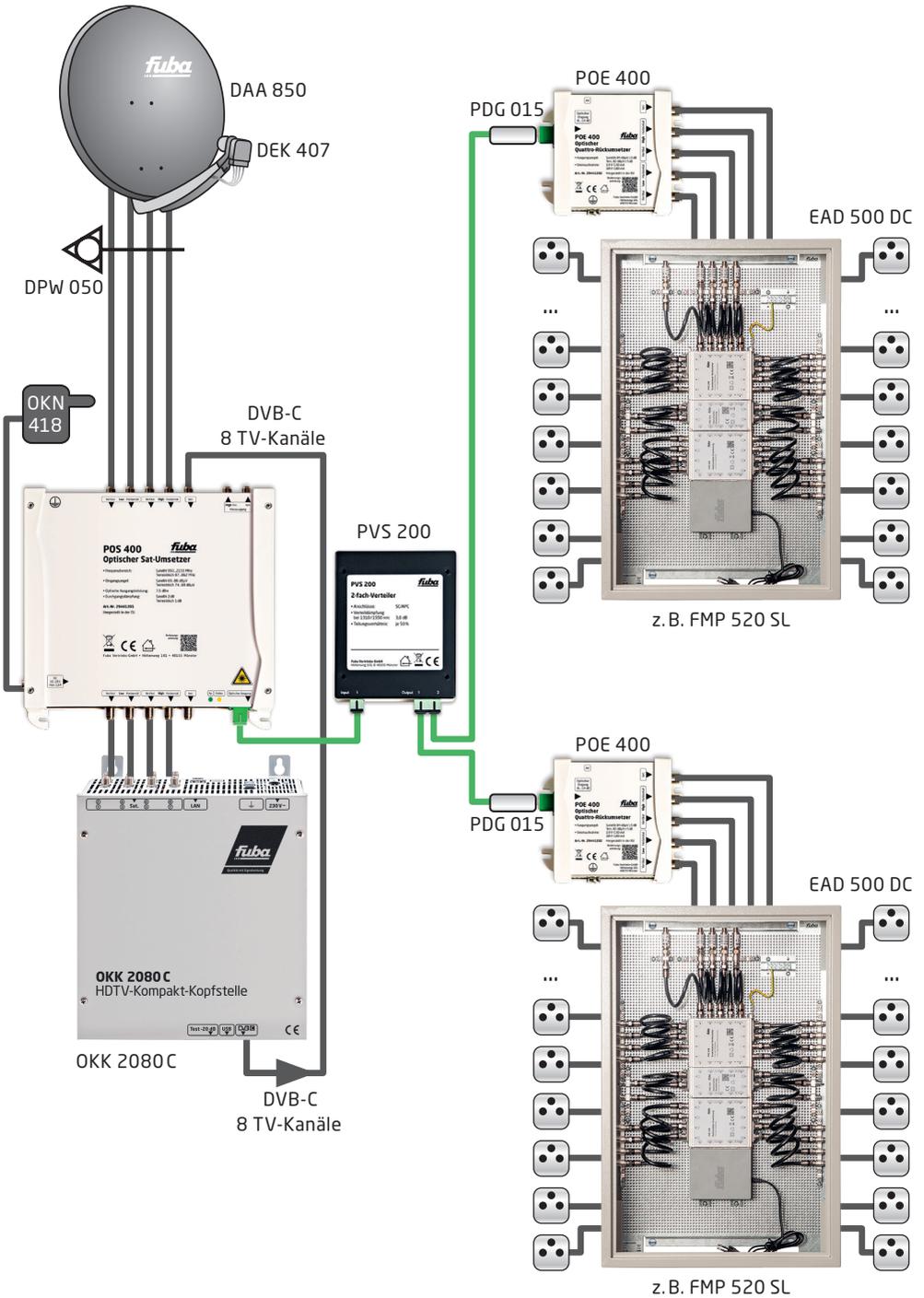
13.

Anschlussbeispiele

Koaxialkabel

Lichtwellenleiter





14.

Technische Daten

Typ	POS 400	POE 400	POE 410
Art.-Nr.	29441201	29441202	29441203
HF-Signaleingänge	4 x Sat., F-Buchsen 1 x terr., F-Buchse		–
HF-Signalausgänge	4 x Sat., F-Buchsen 1 x terr., F-Buchse (Stammleitungs- durchgänge)	4 x Sat. (VL/HL/VH/HH), F-Buchsen 1 x terr., F-Buchse	4 x Sat. + terr., F-Buchsen
HF-Eingangspiegel	DVB-S: 69...86 dB μ V DVB-C/T/T2: 74...80 dB μ V		–
HF-Ausgangspiegel	–	DVB-S: 86 dB μ V DVB-C/T/T2: 84 dB μ V	DVB-S: 80 dB μ V DVB-C/T/T2: 78 dB μ V
Frequenzbereich	DVB-S: 950...2150 MHz; DVB-C/T/T2: 87...862 MHz		
TV-Kanäle (DVB-C/T/T2)	max. 16		–
AGC-Pegeldynamik	20 dB		–
Durchgangsdämpfung Sat.	< 2 dB		–
Durchgangsdämpfung terr.	< 1 dB		–
HF-Rückflussdämpfung	> 10 dB		
Mess-Signalausgänge	1 x Sat. (HH, 950...2150 MHz), F-Buchse 1 x terr (87...862 MHz), F-Buchse		–
Optischer Signaleingang	–	1 x Sat. + terr., SC/APC-Stecker	
Optischer Signalausgang	1 x Sat. + terr., SC/APC-Buchse		–
Optischer Eingangspiegel	–	-14...-8 dBm	
Optischer Ausgangspiegel	+8 dBm		–
Optische Wellenlänge	1310 nm	1290...1580 nm	
Optische Rückflussdämpfung	> 45 dB		
Laser-Sicherheitsklasse	1 M		–

Typ	POS 400	POE 400	POE 410
LNB-Strom	max. 250 mA bei 14 V		–
Spannungsversorgung	12...18 V	14...18 V	12...18 V
Stromaufnahme	max. 1,2 A	330 mA bei 18 V 380 mA bei 14 V	155 mA bei 18 V 200 mA bei 12 V
Zulässige Umgebungstemperatur	- 5...+ 50° C		
Maße	230 x 230 x 50 mm	120 x 100 x 30 mm	
Gewicht	1795 g	253 g	

Fuba Vertriebs-GmbH

Höltenweg 101
48155 Münster

Telefon: 02 51 609 40 900

Telefax: 02 51 609 40 990

info@fuba.de

www.fuba.de

The logo features the word "fuba" in a bold, italicized, lowercase sans-serif font. The letters are white and set against a black background. Below the text, there are three horizontal white lines of varying lengths, creating a stylized underline effect. The entire logo is contained within a black parallelogram shape that is tilted to the right.

Qualität mit Signalwirkung