

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	30
Begriffsglossar .....	30
Sicherheitshinweise .....	30
Überblick .....	31
Lieferumfang .....	31
Funktionsmerkmale .....	32
Beschreibung des Signalverstärkerports .....	32
LCD-Leitfaden .....	32
Bedienung der Steuertasten und Manual Gain Control (MGC) .....	33
Installation des HiBoost Signalverstärkersystems .....	34
Vor der Installation .....	34
Installationsüberblick .....	34
Installationsbeispiele des Signalverstärkersystems .....	34
Schritt 1: Installation der Außenantenne .....	35
Schritt 2: Installation der Zimmerantenne .....	36
Schritt 3: Installation des Mobilfunk-Signalverstärkers .....	37
Schritt 4: Inbetriebnahme des Signalverstärkers .....	37
Fehlerbehebung .....	39
Technische Eigenschaften .....	41
Produktgarantie .....	42
Huaptec Kontaktinformation .....	42

## Einleitung



AT	BE	CY	CZ	DK	EE	FI
FR	DE	EL	HU	IE	IT	LV
LT	LU	MT	NL	PL	PT	SK
SI	ES	SE	UK	BG	RO	HR

In dieser Bedienungsanleitung werden die Konstruktion, Installation, Inbetriebnahme und Wartung von HiBoost Mobilfunk-Signalverstärkern für Consumer erläutert.

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Signalverstärker installieren und nutzen. Die Informationen in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Meinungen zur Verbesserung der Anleitung sind willkommen.

### Signalverstärkermodelle

Die Bedienungsanleitung kann für die folgenden Modelle verwendet werden: Hi10-EGSM, Hi10-3S-IOT, Hi10-5S-IOT, Hi13-LTE800, Hi13-EGSM, Hi13-DCS, Hi13-3G, Hi13-EW, Hi13-ED, Hi13-3S-IOT, Hi13-3SL-IOT, Hi13-5S-IOT, Hi17-3S-IOT, Hi17-3SL-IOT, Hi17-5S-IOT.

**Hinweis:** Die Nutzer von Repeatern sollten die Erlaubnis der Mobilfunkanbieter für die Nutzung und Installation des Repeaters einholen.

## Begriffsglossar

Begriff	Definition
800 MHz	Verfügbar im LTE800-Netz (832–862 MHz / 791–821 MHz)
900MHz	Verfügbar in den Netzen EGSM900 (880–890 MHz / 925–935 MHz) und PGSM900(890–915 MHz / 935–960 MHz), WCDMA/UMTS900 (880–915 MHz / 925–960 MHz)
1800 MHz	Verfügbar in GSM/LTE1800-Netzen (1710–1785 MHz / 1805–1880 MHz)
2100 MHz	Verfügbar in 3G-Netzen (WCDMA/UMTS2100) (1920–1980 MHz / 2110–2170 MHz)
2600 MHz	Verfügbar im LTE2600-Netz (2500–2570 MHz / 2620–2690 MHz)
RF	Radio Frequency – Funkfrequenz
ATT	Attenuation – Dämpfung
ALC	Automatic Level Control – Automatische Pegelregelung
AGC	Automatic Gain Control – Automatische Verstärkungsregelung
MGC	Manual Gain Control – Manuelle Verstärkungsregelung
LNA	Low Noise Amplifier
PA	Power Amplifier
dB	Dezibel
dBm	Dezibel bezogen auf 1 Milliwatt
UL	Uplink
DL	Downlink
Hz	Hertz
MHz	Megahertz
RSSI	Received Signal Strength Indicator – Indikator der Empfangsfeldstärke
NF	Noise Figure – Rauschzahl

## Sicherheitshinweise

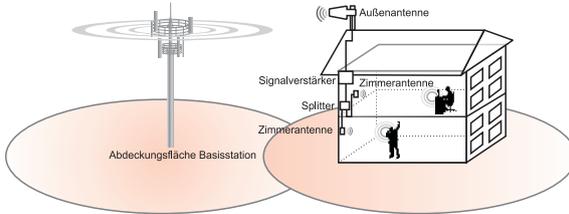
Nutzer müssen sich grundsätzlich an die folgenden Regeln halten:

-  Der Signalverstärker sollte die Systemanforderungen der Mobilfunk-Signalverstärkungsgeräte erfüllen, gute Erdung und Blitzschutz gewährleisten.
-  Die Versorgungsspannung des Signalverstärkers sollte den standardmäßigen Sicherheitsanforderungen entsprechen, und jegliche Tätigkeit soll nur nach vorherigem Abschalten der Stromversorgung durchgeführt werden. Nur Fachleute sind zu solchen Tätigkeiten befugt.
-  Zerlegen Sie das Gerät nicht selbst und warten oder verrücken Sie das Zubehör nicht selbst. Dabei kann das Gerät beschädigt werden, und Sie können sogar einen Stromschlag bekommen.
-  Öffnen Sie den Signalverstärker nicht, berühren Sie nicht sein Modul und öffnen Sie nicht seine Modulabdeckung, um den Elektronikbauteil zu berühren: Durch elektrostatische Entladung werden die Bauteile beschädigt.
-  Halten Sie den Signalverstärker von Heizgeräten fern, weil er bei laufendem Betrieb Wärme ableitet, und decken Sie ihn nicht mit etwas ab, das die Wärmeableitung beeinflusst.
-  Das Gerät verfügt über einen Steckanschluss; die Steckdose muss sich in der Nähe des Gerätes befinden und zugänglich sein.
-  Bei Transport und Lagerung des Gerätes sind eine feuchte Umgebung, heftige Stöße und starke Vibrationen zu vermeiden.

**Überblick**

HiBoost Signalverstärker für Consumer sind darauf ausgelegt, Nutzern zu helfen, schwache Mobilfunksignale zu verstärken.

Die Geräte sind bidirektional. Die Außenantenne empfängt das Signal vom Mobilfunkmast und überträgt es an den Signalverstärker, der es verstärkt, und die Zimmerantenne sendet es an Ihr Mobilgerät. Umgekehrt wird auch das von Ihrem Mobiltelefon erzeugte Signal von der Zimmerantenne empfangen, vom Signalverstärker verstärkt und dann über die Außenantenne an den Mobilfunkmast zurückgesendet.



**Lieferumfang**

**HiBoost Signalverstärker für Consumer – Standardlieferumfang**

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Menge
1	HiBoost Signalverstärker für Consumer		1
2	Adapter	Hi10/Hi13 Einzelband 5V/3A Hi13-17 Dualband 12V/3A Hi10-17 Triband 12V/3A Hi10-17 Quintband 12V/3A	1
3	Netzkabel	Europäischer Normstecker	1
4	Plastikdrehschraube	Triband $\Phi 6$ Quintband $\Phi 6$	5
5	Blechschrabe	Triband M4*25 Quintband M4*25	4
6	Betriebsanleitung		1
7	Außenantenne	N-Stecker (weiblich)	1
8	HiBoost200 Low-Loss-Kabel	1524 cm, N-Stecker (männlich)	1
9	Stabantenne(nur für Hi13 Einzel-/Dualband)	N-Stecker (weiblich)	1
10	Breitband-Zimmerpanelantenne (nur für Hi17 Dualband)	N-Stecker (weiblich)	1
11	HiBoost200 Low-Loss-Kabel (nur für Hi17 Dualband)	1524 cm, N-Stecker (männlich)	1

**Optionales Panel/Rundstrahl-Kit zum HiBoost Signalverstärker für Consumer beinhaltet folgendes Zubehör**

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Menge
1	HiBoost200 Low-Loss-Kabel	1524 cm, N-Stecker (männlich)	1
2	Zimmerpanelantenne Zimmerrundstrahl-antenne	N-Stecker (weiblich)	1

Standardlieferumfang		Optionales Zubehör
<p>Hi13-LTE800/EGSM/DCS/3G/Hi10-EGSM</p>	<p>Hi13-ED/EW</p>	<p>Panel-Kit</p>
<p>Hi17-EW</p>	<p>Hi13-3S/3SL/5S Hi17-3S/3SL/5S Hi10-3S/5S</p>	<p>Rundstrahl-Kit</p>

Hinweis: Der Signalverstärker benötigt Außen- und Zimmerantennen, die mit passenden RF-Kabeln angeschlossen sind. Je

nach Größe und den im Gebäude verwendeten Baumaterialien, der Signalstärke im Freien und der Aufbauanordnung können Kabellänge oder anderes benötigtes Zubehör variieren. Für Unterstützung bei der Konzeption Ihres Systems kontaktieren Sie uns bitte.

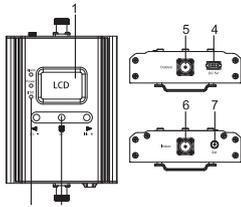
Wenn Sie weitere Zimmerantennen oder anderes Zubehör hinzufügen möchten, wenden Sie sich bitte an das Hauptec Support-Team unter der Telefonnummer +44 (0) 20 3239 5808 oder per E-Mail an sales@hupatec.eu.

## Funktionsmerkmale

- Eingebettete CPU, selbstadaptives intelligentes System, sehr einfache Bedienung und Installation, bessere Leistung ist auch unter schwierigen, sich ständig ändernden RF-Umgebungsbedingungen gewährleistet.
- ISO: intelligente Isolierung zur Vermeidung von Selbstoszillation, ziemlich großer Verstellbereich zur Stabilisierung der Signalstärke und -qualität für klarere Sprachausgabe bzw. höheren Datendurchsatz, und um funktechnische Störungen von Mobilfunknetzen zu vermeiden.
- ALC: intelligente automatische Pegelregelung, ziemlich großer Verstellbereich zur Stabilisierung der Ausgangsleistung und der Verbesserung der Signalqualität für klarere Sprachausgabe und höheren Datendurchsatz.
- LCD: Anzeigt werden ISO-, ALC- und RSSI-Status, aktuelle Verstärkung und Downlink-Ausgangsleistung, was die Installation des Signalverstärkers und die Fehlerbehebung erheblich vereinfacht.
- MGC: Steuertasten zur separaten Einstellung der Verstärkung für Uplink und Downlink, Bereich von 31 dB.
- Ausgezeichnete RF-Leistung, größerer Abdeckungsbereich, klarere Sprachausgabe und höherer Datendurchsatz.
- Elegantes Design, kompakte Größe, sehr geringer Stromverbrauch zur Minimierung der Betriebskosten und geringe Wärmeableitung.
- Integrierte Zimmerantenne (nur für 3S / 3SL / 5S-Serie)
- Bluetooth und Wi-Fi-Module: Überwachung, Einrichtung und Fehlerbehebung über eine mobile App (nur für 3S / 3SL / 5S-Serie)

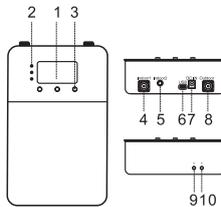
## Beschreibung des Signalverstärkerports

### Einzel- und Dualband



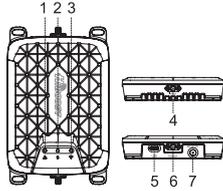
1. LCD
2. LED-Anzeigen
3. Steuertasten
4. Set
5. Port für Außenantenne
6. Port für Zimmerantenne
7. Stromanschluss

### Tri- und Quintband



1. LCD
2. LED-Anzeigen
3. Steuertasten
4. Port für Zimmerantenne
5. Port der integrierten Antenne
6. Set
7. Stromanschluss
8. Port für Außenantenne
- 9, LED Wi-Fi
- 10, LED Bluetooth

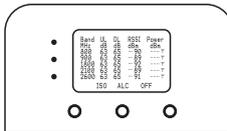
### Hi10-3S/5S



1. Alarm-LED
2. Gegevens-LED
3. Wifi-led
4. Binnenantenne poort
5. USB
6. Poort voor buitenantenne
7. Stekker

Wenn Sie diesen 5. Port zum Anschluss einer externen Zimmerantenne verwenden, müssen Sie einen Adapter von SMA-M auf N-F bestellen.

### LCD-Leitfaden



Sobald der Signalverstärker eingeschaltet ist, leuchten auf der Anzeige Verstärkung und Leistung auf. „Band“ zeigt die Betriebsfrequenz an. Nachfolgend finden Sie die Liste der angezeigten Frequenzen, die den unterstützten Netzwerken entsprechen.

Frequenz	Anzeige am LCD
LTE800	800 MHz
EGSM&UMTS900	900 MHz
GSM&LTE1800	1800 MHz
WCDMA/UMTS2100	2100 MHz
LTE2600	2600 MHz

„ULdB“ „DLdB“ – Angabe der Verstärkung.

Der angezeigte Wert gibt die Uplink- und Downlink-Verstärkung in Echtzeit an.

„Power dBm“ – Angabe der Leistung.

Der angezeigte Wert gibt die Leistung in Echtzeit an. Wenn die Ausgangsleistung des Signalverstärkers um 40 dBm niedriger ist als die Nennausgangsleistung, wird „—“ als Wert angezeigt.

„ISO“ – Isolierung Alarmanzeige.

Wenn der Signalverstärker nicht über genug Isolierung zwischen Außen- und Zimmerantenne verfügt, wird „ISO“ blinkend angezeigt. Drücken Sie die SET-Taste, und auf dem LCD-Anzeigefeld gibt der „ISO“-Wert den oder die aktuell betroffenen Frequenzbereich(e) an.

Band	UL	DL	RSSI	Power
MHz	dB	dB	dBm	dBm
800	50	50	-40	-17 <sup>Typ</sup>
900	50	57	-42	-17 <sup>Typ</sup>
1800	65	70	-72	-1 <sup>Typ</sup>
2100	65	70	-87	-16 <sup>Typ</sup>
2600	65	70	-97	---
ALC				OFF

Band	ISO flash	DL
MHz	UL	ISO
800MHz	ISO	---
900MHz	ISO	ISO
1800MHz	---	---
2100MHz	---	---
2600MHz	---	---

„ALC“ – Alarmanzeige bei starker Empfangsleistung.

Wenn der Signalverstärker ein zu starkes Signal von außen empfängt, wird die Ausgangsleistung zu hoch bewertet und „ALC“ wird blinkend angezeigt. Drücken Sie die SET-Taste, die Anzeige schaltet sich ein und gibt den oder die betroffenen Frequenzbereich(e) an.

Band	UL	DL	RSSI	Power
MHz	dB	dB	dBm	dBm
800	65	50	-40	17 <sup>Typ</sup>
900	50	50	-42	17 <sup>Typ</sup>
1800	50	50	-42	17 <sup>Typ</sup>
2100	65	70	-87	-16 <sup>Typ</sup>
2600	65	70	-97	---
ISO				OFF

Band	ALC flash	DL
MHz	UL	ALC
800MHz	---	ALC
900MHz	ALC	ALC
1800MHz	ALC	ALC
2100MHz	---	---
2600MHz	---	---

„OFF“- Alarmanzeige beim Herunterfahren des Signalverstärkers.

Wenn die LCD-Anzeige ausgeschaltet ist und der Signalverstärker heruntergefahren wird, blinkt die LCD-Anzeige. Wenn die LCD-Anzeige eingeschaltet ist und der Signalverstärker heruntergefahren wird, blinkt die Anzeige „OFF“. Drücken Sie die SET-Taste, und die Anzeige gibt den oder der/die betroffene(n) Frequenzbereich(e) an.

Band	OFF flash	UL	DL
MHz	---	---	---
800MHz	---	---	---
900MHz	---	---	---
1800MHz	---	---	---
2100MHz	OFF	OFF	OFF
2600MHz	OFF	OFF	OFF

### Bedienung der Steuertasten und Manual Gain Control (MGC)

Die Steuertasten können auf 5 Arten bedient werden:

- Halten Sie die SET-Taste für mehr als 3 Sekunden gedrückt
- Drücken Sie kurz die SET-Taste
- Drücken Sie kurz die Taste „DEC-“
- Drücken Sie kurz die Taste „INC+“
- Halten Sie die Tasten „DEC-“ und „INC+“ gleichzeitig für mehr als 3 Sekunden gedrückt

Da der Signalverstärker über eine selbstadaptive automatische Pegelregelung (ALC) und Isolierungsverstärkung (ISO) verfügt, sind manuelle Anpassungen zumeist nicht nötig, um eine gute Abdeckung zu erzielen. Jedoch kann in manchen Fällen eine manuelle Anpassung nötig sein, wenn die ALC oder ISO zum Anpassen der Verstärkung auf sehr hoher Stufe arbeitet und die LED-Anzeige für den Alarm oder die ISO mehr als einmal pro Sekunde blinkt.

Wenn sich das LCD im festen Anzeigemodus befindet, halten Sie die SET-Taste für mehr als 3 Sekunden gedrückt. Daraufhin wird zum Modus der Verstärkungseinstellung (Gain Setting) gewechselt und ein Verstärkungswert beginnt zu blinken.

- Drücken Sie kurz auf die SET-Taste, das LCD wechselt zum nächsten Verstärkungswert und beginnt zu blinken. (Uplink- oder Downlink-Verstärkung für einen anderen Frequenzbereich).
- Drücken Sie einmal kurz auf die Taste „INC+“, und die Verstärkung wird um 1 dB erhöht. Drücken Sie einmal kurz auf die Taste „DEC-“, und der Verstärkungswert wird um 1 dB reduziert.
- Halten Sie die SET-Taste für mehr als 3 Sekunden gedrückt, und das LCD wechselt zum festen Anzeigemodus zurück.

Anzeige der tatsächlichen Verstärkung				MGC Verstärkungseinstellung			
Band	UL	DL	PHR	Gain	Set	UL	DL
dB	dB	dB	dBm	dB	dB	dB	dB
800	60	65	60	63	11	60	65
900	60	65	60	64	12	60	65
1800	60	65	60	65	13	60	65
2100	60	65	60	65	13	60	65
2600	60	65	60	65	13	60	65

**Hinweis:** Bei der manuellen Anpassung der Verstärkung stellen Sie bitte sicher, dass die Uplink-Verstärkung gleich oder keine 5 dB niedriger ist als die Einstellung der Downlink-Verstärkung. Dadurch werden Störungen des örtlichen Mobilfunknetzes vermieden.

Wenn sich das LCD im festen Anzeigemodus befindet, halten Sie die Tasten „DEC-“ und „INC+“ gleichzeitig für mehr als 3 Sekunden gedrückt, und der Signalverstärker setzt die Verstärkung auf die Standardeinstellungen des Herstellers zurück.

Wenn sich das LCD im Alarm-Anzeigemodus befindet, drücken Sie die SET-Taste. Die LCD-Anzeige schaltet sich als Unterstützung bei der Fehlerbehebung ein, und die Alarmanzeige gibt den oder die betroffenen Frequenzbereich(e) an. Um zwischen den Seiten der Anzeige zu wechseln, drücken Sie die Taste „INC+“ (oder „DEC-“).

Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine der Tasten gedrückt wird, kehrt die Anzeige in den festen Anzeigemodus zurück. Wenn innerhalb von 5 Minuten keine der Steuertasten gedrückt wird, schaltet sich die LCD-Anzeige aus. Durch Drücken einer beliebigen Taste kehrt die Anzeige in den festen Modus zurück.

## Installation des HiBoost Signalverstärkersystems

### Vor der Installation

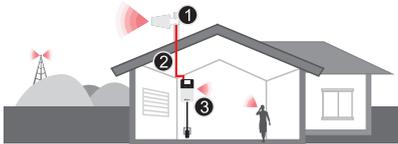
- Falls Sie nicht über ein Standard-Kit verfügen, stellen Sie sicher, dass Ihre Kabellänge zwischen Außen- und Zimmerantenne und dem Signalverstärker ausreicht.
- Stellen Sie sicher, dass der Platz, an dem Sie den Signalverstärker installieren, in der Nähe einer bestehenden Steckdose ist. Der Platz sollte auch gut belüftet und fern von übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung sein.

### Installationsüberblick

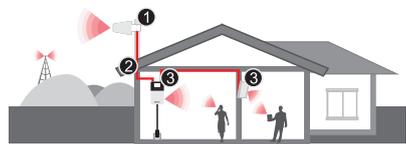
Die Installation ist in 4 einfachen Schritten durchzuführen:

- Finden Sie das stärkste Empfangssignal für die Platzierung der Außenantenne.
- Installieren Sie die Außenantenne auf dem Dach, um das stärkste Downlink-Signal vom örtlichen Mobilfunkmast zu erhalten. Sie sollte auch so weit wie möglich von der Stelle entfernt sein, an der Sie die Zimmerantenne platzieren möchten (eine vertikale Trennung ist dabei wichtiger als eine horizontale).
- Installieren Sie die Zimmerantennen dort, wo Sie die Signalstärke verbessern möchten.
- Montieren Sie den Signalverstärker, schließen Sie die Kabel der Außen- und Zimmerantenne an den jeweiligen entsprechenden Port an und schließen Sie den Signalverstärker an die AC-Stromversorgung an (stellen Sie sicher, dass alle Kabel angeschlossen sind, bevor Sie die Stromversorgung herstellen).

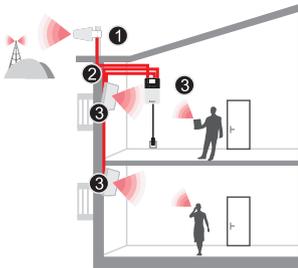
### Installationsbeispiele des Signalverstärkersystems



- 1 - Breitband-Außenrichtantenne
- 2 - 15,2 m HiBoost200 Low-Loss-Kabel
- 3 - HiBoost Signalverstärker mit integrierter Antenne



- 1 - Breitband-Außenrichtantenne
- 2 - 15,2 m HiBoost200 Low-Loss-Kabel
- 3 - Sie können eine Zimmerantenne/Rundstrahlantenne und ein 15,2 m HiBoost Low-Loss-Kabel zusätzlich anschließen, um die Abdeckung zu vergrößern



- 1 - Breitband-Außenrichtantenne
- 2 - 15,2 m HiBoost200 Low-Loss-Kabel
- 3 - Mit einem Stecker SMA auf N können Sie mit einem 15,2 m HiBoost Low-Loss-Kabel eine Zimmerantenne/Rundstrahlantenne zusätzlich anschließen, um die Abdeckung zu vergrößern (die integrierte Antenne wird dabei automatisch deaktiviert)

## Schritt 1: Installation der Außenantenne

### 1.1 Wie man den Standort mit dem stärksten Empfangssignal findet

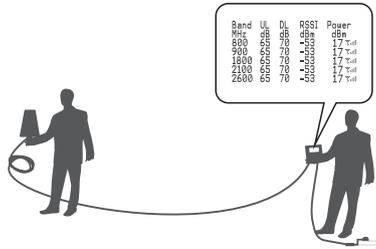
Die Hauptfunktion des Signalverstärkers ist die Verbesserung eines schwachen RF-Signals in einem Haus, Büro oder jedem anderen Innenbereich. Die empfangene Downlink-Signalstärke außen wirkt sich direkt auf die Effizienz der Innenabdeckung aus. Deshalb ist es äußerst wichtig, die Außenantenne dort zu installieren, wo der Signalempfang am stärksten ist, und sie auf den nächstgelegenen Mobilfunkmast auszurichten.

Die folgenden drei Methoden sind hilfreich, um das stärkste Downlink-Signal von den örtlichen Masten zu finden:

1. Nutzen Sie die LCD-Anzeige am HiBoost Signalverstärker, die die Downlink-Ausgangsleistung für jeden Frequenzbereich anzeigt. Das Verwenden dieser Methode ist sehr zu empfehlen, da sie generell ziemlich genau ist.
2. Verwenden Sie ein Mobiltelefon, das Signalbalken anzeigt (die ungenaueste Methode).
3. Verwenden Sie eine mobile App Signal Supervisor, die die Ausgangsleistung und die Verstärkung für jedes Band anzeigt (nur für 3S / 3SL / 5S-Serie)

#### • Mittels LCD-Anzeige

Schließen Sie die Außenantenne am dafür vorgesehenen Port des Signalverstärkers an. Befestigen Sie die Außenantenne auf dem Gebäudedach und richten Sie sie auf den nächstgelegenen Mobilfunkmast. Prüfen Sie dann die Werte der Verstärkungs- und Ausgangsleistung auf der LCD-Anzeige.



Die Außenantenne empfängt das stärkste Signal, wenn die Downlink-Ausgangsleistung des Signalverstärkers ihren Höchstwert auf jedem Frequenzbereich erreicht.

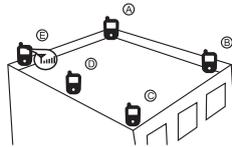
Auf dem LCD des Signalverstärkers werden Verstärkungs- und Ausgangsleistung angezeigt. Die Ausgangsleistung kann auf der LCD-Anzeige unter „Power dBm“ überprüft werden.

Anmerkung: Wenn die ALC blinkt, bedeutet das, dass das empfangene Signal stärker ist, als das System es benötigt. Es wird empfohlen, die Position der Außenantenne zu ändern, bis die blinkende Alarmanzeige für die ALC verschwindet. Sie können sie auch so lassen, wie sie ist, damit der Signalverstärker sich automatisch anpasst. Versuchen Sie allerdings, die Außenantenne umzustellen, um die Empfangsleistung zu verringern, wenn die ALC blinkt und die angezeigte Verstärkung mehr als 30 dB und weniger als die Nennverstärkungsleistung beträgt.

#### • Mittels Mobiltelefon

Sie können ein Smartphone verwenden, um die Signalstärke in der Nähe eines Fensters oder auf dem Gebäudedach zu testen. Die Balkenanzahl der Netzwerkanzeige gibt die ungefähre Stärke des Empfangssignals an. Normalerweise ist das Gebäudedach der beste Ort, um das stärkste Signal zu empfangen. Wie die folgende Abbildung veranschaulicht, müssen Sie das Signal an den 5 Punkten A bis E testen und die Stelle mit der besten Signalstärke für die Installation der Außenantenneninstallation wählen.

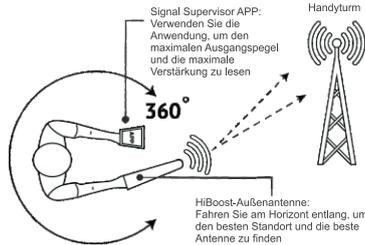
Es wird empfohlen, eine mobile App zu verwenden, die die Signalstärke anzeigen kann, weil dies genauer ist, als Signalbalken zu prüfen.



#### • Signal Supervisor Methode (nur für 3S / 3SL / 5S-Serie)

Verbinden Sie Ihren Signalverstärker über die Signal Supervisor App mit Ihrem Smartphone. Befestigen Sie die Außenantenne vorübergehend auf dem Dach und überprüfen Sie die Ausgangsleistung und die Verstärkungswerte auf Ihrem Handy. Drehen Sie die Antenne langsam, bis die App die maximale Leistung anzeigt. Sobald dies erreicht ist, ist der aktuelle Standort der beste Ort, um die Leistung Ihres Signalverstärkers zu maximieren.

**HINWEIS:** Bei Hi13-Modellen der 3S / 3SL / 5S-Serie beträgt die Downlink-Leistung 13 dBm und die maximale Downlink-Verstärkung 65 dB. Für Hi17-Modellen der Booster der 3S / 3SL / 5S-Serie beträgt die Downlink-Leistung 17 dBm und die maximale Verstärkung 65 dB.



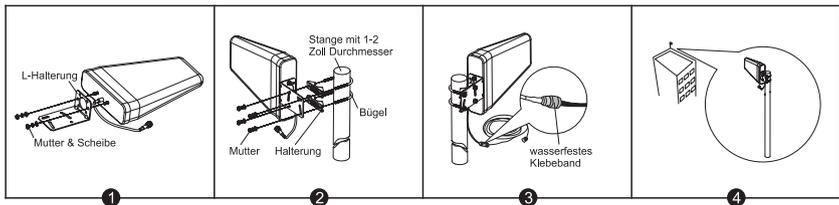
## 1.2 Installation der Außenantenne

Installieren Sie die Außenantenne an der Stelle mit dem stärksten Empfangssignal. **WICHTIG:** Testen Sie das Signal an der gewünschten Stelle 3-mal, bevor Sie die Außenantenne installieren. Dies trägt dazu bei, die beste Leistung des Signalverstärkers sicherzustellen.

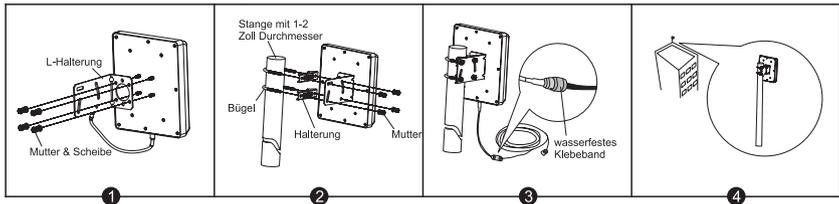
In den meisten Fällen ist die Breitband-Außenpanelantenne die beste Wahl, optional können Sie auch eine Breitband-Außenrichtantenne wählen.

Eine Stangenmontage wird empfohlen.

Installation einer Breitband-Außenrichtantenne:



Installation einer Breitband-Außenpanelantenne:

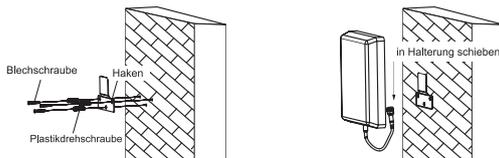


**Hinweis:** Wickeln Sie wasserfestes Klebeband um den Verbindungsanschluss zwischen der Außenantenne und der Speiseleitung, um eine Beschädigung durch Wasser und andere Schäden zu vermeiden.

## Schritt 2: Installation der Zimmerantenne

Wenn Sie sich zur Abdeckung Ihres Standorts für die integrierte Antenne des Produkts entscheiden, ist keine Installation einer Zimmerantenne erforderlich.

Wenn Sie den Abdeckungsbereich des Signalverstärkers vergrößern möchten, können Sie eine externe Zimmerpanelantenne hinzufügen. Installieren Sie die Zimmerpanelantenne wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Wenn Sie über eine Zimmerrundstrahlantenne zur Deckenmontage verfügen, ist die Hausmitte der beste Platz zur Installation.

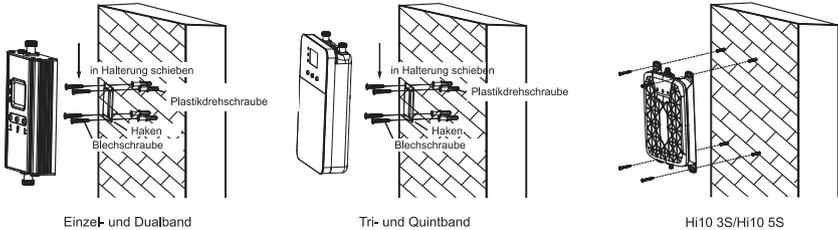
Installieren Sie die Rundstrahlantenne zur Deckenmontage wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



**HINWEIS:** Der erforderliche Abstand zwischen der Innen- und Außenantenne beträgt 10-15 m.

**Schritt 3: Installation des Mobilfunk-Signalverstärkers**

1. Wählen Sie eine Stelle an der Wand in der Nähe einer Steckdose.
2. Montieren Sie den Signalverstärker mit den im Kit enthaltenen Schrauben wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



3. Schließen Sie das Außenantennenkabel an den mit „outdoor“ gekennzeichneten Signalverstärkeranschluss an. Drehen Sie den Anschluss von Hand oder mit einem Schraubenschlüssel fest.
4. Schließen Sie das Zimmerantennenkabel an den mit „indoor“ gekennzeichneten Signalverstärkeranschluss an. Drehen Sie den Anschluss von Hand oder mit einem Schraubenschlüssel fest.

5. Schließen Sie das AC-Stromkabel an den Signalverstärker an und dann den Stecker an die Steckdose, um den Signalverstärker einzuschalten.

**Hinweis:** Der erforderliche Abstand zwischen der Innen- und Außenantenne beträgt 10-15 m.

Falls es nötig ist, mehrere Zimmerantennenlösungen zu installieren, kontaktieren Sie uns bitte, und wir werden Ihnen einen professionellen Installationsplan bereitstellen.

**Schritt 4: Inbetriebnahme des Signalverstärkers**

Der Signalverstärker verfügt über ein intelligentes Startsystem und seine Inbetriebnahme ist ein automatischer Prozess, der eine optimale Systemleistung gewährleisten kann.

Sobald Sie mit der Installation des Signalverstärkersystems fertig sind, schließen Sie es an eine Stromversorgung an, um den Signalverstärker zu starten. Er setzt sich in Betrieb und überprüft die Empfangssignalarstärke und die Isolierung, um die beste Systemleistung sicherzustellen. Die automatische Anpassung dauert ca. 3-5 Sekunden.

Sobald der Signalverstärker in Betrieb ist, überprüfen Sie die Abdeckung. Wenn sich das Signal in Ihrem Haus/Büro verbessert hat, ist die Inbetriebnahme des Signalverstärkers abgeschlossen.

**Falls die Abdeckung nicht ausreicht, überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte.**

1. Die Nennausgangsleistung ist erreicht, aber die Abdeckung reicht nicht aus, oder das Signal hat sich in einigen Bereichen nicht verbessert:

- Überprüfen Sie, ob die Zimmerantenne richtig installiert ist und versuchen Sie, die Antennenposition zu ändern, um die Abdeckung zu verbessern.
- Überprüfen Sie, ob es notwendig ist, die Ausrichtung der Zimmerantenne zu ändern.
- Überprüfen Sie, ob es notwendig ist, weitere Zimmerantennen hinzuzufügen, weil Hindernisse (dicke Wände, verstärkter Zaun, natürliche Barrieren wie Hügel, Berge usw.) das Signal blockieren.

2. Die Nennausgangsleistung wird nicht erreicht.

- Ändern Sie die Position oder Ausrichtung der Außenantenne, um ein stärkeres Empfangssignal und eine höhere Ausgangsleistung zu erreichen (solange die Abdeckung ausreicht, um ein unbedingtes, um den Nennwert zu erreichen).
- Überprüfen Sie die LCD-Anzeige. Wenn die aktuelle Verstärkung kleiner als der Nennwert ist und „ISO“ blinkend angezeigt wird, bedeutet das, dass die Verstärkung durch die ISO-Funktion reduziert wird, weil nicht genügend Isolierung vorhanden ist.

### Mehr zur Anzeige „ISO“

Der ISO-Status zeigt an, ob der Signalverstärker über eine ausreichende Isolierung zwischen Außen- und Zimmerantenne verfügt, um ein Loopback oder sog. Selbstoszillation zu vermeiden. Der HiBoost Signalverstärker verfügt über eine intelligente AGC-Funktion, um Störungen der Mobilfunknetze zu vermeiden. Das Blinken von „ISO“ auf der LCD-Anzeige bedeutet, dass die ISO-Funktion gut funktioniert und Selbstoszillation eliminiert wurde.

LCD	Status	Bedeutung	Lösungsverfahren
ISO-Status	Bleibt ruhig	Kein Loopback oder Selbstoszillation.	KEINE Maßnahmen erforderlich.
	Blinkt, aber tatsächliche Verstärkung beträgt nicht mehr als 30 dB und weniger als die Nennverstärkung.	Leichtes Loopback oder Selbstoszillation.	Leichtes Loopback oder Selbstoszillation.
	Blinkt aber tatsächliche Verstärkung beträgt mehr als 30 dB.	Tiefes Loopback oder Selbstoszillation.	Bitte lesen Sie zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung“.

### Mehr zur Anzeige „ALC“

ALC gibt die Stärke der Empfangsleistung des Signalverstärkers an. Das Blinken von „ALC“ bedeutet, dass der Signalverstärker über eine starke Empfangsleistung verfügt.

LCD	Status	Bedeutung	Lösungsverfahren
ALC-Status	Bleibt ruhig	Ausgangsleistung ist nicht schwach oder ist angemessen.	Abdeckung überprüfen; so lassen, wenn sie gut ist. Falls sie nicht gut ist, lesen Sie bitte zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung.“
	Blinkt, aber tatsächliche Verstärkung beträgt nicht mehr als 30 dB und weniger als die Nennverstärkung.	Volle Ausgangsleistung.	Funktioniert ordnungsgemäß.
	Blinkt, aber tatsächliche Verstärkung beträgt mehr als 30 dB.	Zu starkes Empfangssignal.	Funktioniert ordnungsgemäß, aber das Signal ist zu stark. Bitte lesen Sie zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung“.

### Mehr zur LCD-Anzeige:

LCD	Status	Bedeutung	Lösungsverfahren
Status „---“		Ausgangsleistung beträgt um 40 dBm weniger als Nennausgangsleistung.	Abdeckung überprüfen; so lassen, wenn sie gut ist. Falls sie nicht gut ist, lesen Sie bitte zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung.“
Status „OFF“	Tatsächliche Verstärkung beträgt um mehr als 30 dB weniger als die Nennverstärkung.	Starkes Loopback oder Selbstoszillation oder die Ausgangsleistung wird zu hoch bewertet, was zum Ausfall des Signalverstärkers führt.	Funktioniert nicht ordnungsgemäß. Bitte lesen Sie zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung“.
LCD-Anzeige blinkt			

Wenn die ISO- oder ALC-Anzeige blinkt, überprüfen Sie bitte die LED-Farben der ISO- und Alarmanzeige. Eine blinkendes **ISO-LED** bedeutet, dass die ISO-Funktion ordnungsgemäß funktioniert und Selbstoszillation eliminiert wurde. Das ISO-LED bleibt grün oder langsam grün blinkend. Hinweis: Diese Verbesserung vergrößert nicht die Abdeckung, ist aber zwingend erforderlich, um Störungen der Mobilfunkmasten des örtlichen Netzbetreibers zu vermeiden.

LED	Status	Bedeutung	Lösungsverfahren
ISO-LED	Grün	Kein Loopback oder Selbstoszillation.	KEINE Maßnahmen erforderlich.
	Langsames grünes Blinken	Leichtes Loopback oder Selbstoszillation	KEINE Maßnahmen erforderlich.
	Schnelles grünes Blinken	Tiefes Loopback oder Selbstoszillation	Funktioniert nicht ordnungsgemäß. Abdeckung überprüfen; so lassen, wenn sie gut ist. Falls sie nicht gut ist, lesen Sie bitte zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung.“
	Schnelles rotes Blinken	Starkes Loopback oder Selbstoszillation	Funktioniert nicht ordnungsgemäß. Bitte lesen Sie zur Lösung des Problems den Abschnitt „Fehlerbehebung“.
	OFF	Aufgrund sehr starker Selbst-oszillation schaltet sich der Signalverstärker zum Schutz automatisch ab.	

**Alarm-LED:** Zeigt die Stärke des empfangenen Signals vom Mobilfunkmast an. Eine blinkende Alarmleuchte bedeutet, dass der Signalverstärker ein starkes Signal auf einem oder mehreren Frequenzbereichen empfängt. Das Alarm-LED sollte grün bleiben oder langsam grün blinken. Ein langsames grünes Blinken zeigt an, dass alles gut funktioniert und der Signalverstärker mit nahezu der optimalen Ausgangsleistung arbeitet, um die bestmögliche Abdeckung zu erreichen.

LED	Status	Bedeutung	Lösungsverfahren
Alarm-LED	Grün	Ausgangsleistung erreicht nicht den Höchstwert.	Abdeckung überprüfen; so lassen, wenn sie gut ist. Falls sie nicht gut ist, Empfangssignalpegel erhöhen.
	Langsames grünes Blinken	Volle Ausgangsleistung.	Funktioniert nicht ordnungsgemäß.
	Schnelles grünes Blinken	Ausgangsleistung ist zu hoch.	Funktioniert nicht ordnungsgemäß. Abdeckung überprüfen; so lassen, wenn sie gut ist. Maßnahmen sind erforderlich, wenn sie nicht gut ist oder Ihnen das schnelle grüne Blinken des Alarm-LEDs unangenehm ist.
	Schnelles rotes Blinken	Zum Schutz vor einem überhöhten Downlink-Signal vom Mast schaltet sich der Signalverstärker automatisch ab.	Funktioniert nicht ordnungsgemäß, Maßnahmen sind erforderlich.

## Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Der Signalverstärker hat keinen Strom.	Überprüfen Sie, ob die AC-Steckdose funktioniert.
Die Stromversorgung des Signalverstärkers ist eingeschaltet, aber das Telefon ist nicht mit dem Netzwerk verbunden und kann mit dem Signal nicht kommunizieren.	Versuchen Sie, die Verbindungen zwischen den verschiedenen Teilen des Systems festzuziehen. Ändern Sie die Ausrichtung oder die Montageposition der Außenantenne.
Gutes Downlink-Signal mit schlechter Kommunikationsqualität.	Überprüfen Sie, ob Störungen vorliegen. Erkundigen Sie sich beim Betreiber, ob die Basisstation der Signalquelle gut funktioniert.
Die Stromversorgung ist eingeschaltet, aber die Abdeckung ist nicht gut.	Überprüfen Sie „ISO“, „ALC“ und andere LCD- oder LED-Anzeigen. Führen Sie die unten angeführten Maßnahmen durch.

#### Beheben von Problemen bei einer blinkenden ISO-Anzeige und einem schnellen grünen oder roten Blinken des ISO-LEDs:

1. Ändern Sie die Ausrichtung der Außenantenne und sorgen Sie für Abstand zur Zimmerantenne. Starten Sie den Signalverstärker neu.
2. Vergrößern Sie den vertikalen oder horizontalen Abstand zwischen Außen- und Zimmerantenne. Starten Sie den Signalverstärker neu.
3. Nutzen Sie Hindernisse wie etwa Wände, um die Isolierung zu vergrößern.
4. Wechseln Sie den Zimmerantennentyp zu einem mit mehr Richtungsmusterung. Richten Sie die Zimmer- und Außenantenne so aus, dass sie in entgegengesetzte Richtungen zeigen.
5. Reduzieren Sie mithilfe der manuellen Verstärkungsregelung (MGC) die Downlink-Verstärkung des Signalverstärkers. Halten Sie den Uplink- und Downlink-Verstärkungswert gleich, und starten Sie dann den Signalverstärker neu.

**Hinweis:** Die Uplink-Verstärkung muss gleich der Downlink-Verstärkung sein oder mindestens 5 dB unter ihr liegen, um Störungen des Netzwerks des örtlichen Betreibers zu vermeiden.

**Zielvorgabe:** Die ISO-Probleme sind behoben, wenn das ISO-LED grün ist oder langsam grün blinkt, oder wenn keine ISO-Anzeige blinkt.

#### Beheben von Problemen bei einer blinkenden ALC-Anzeige und einem schnellen grünen oder roten Blinken des Alarm-LEDs:

1. Ändern Sie die Ausrichtung der Antenne, um den empfangenen Downlink-Signalpegel zu verringern.
2. Reduzieren Sie mithilfe der manuellen Verstärkungsregelung (MGC) langsam die Downlink-Verstärkung.
3. Falls die oben genannten Verfahren nicht funktionieren, verringern Sie die Verstärkung des Signalverstärkers mithilfe eines externen Abschwächers in Abstimmung mit der Außenantenne, oder ersetzen Sie sie durch eine Antenne mit geringerer Verstärkung.

**Zielvorgabe:** Die Überlastungsprobleme sind behoben, wenn das Alarm-LED grün ist oder langsam grün blinkt oder keine ALC-Anzeige blinkt. Bitte beachten Sie, dass eine grüne LED-Anzeige zu einer kleineren Abdeckungsfläche führen kann. Dies kann verbessert werden, indem die Außenantenne anders ausgerichtet wird, um ein stärkeres Signal zu empfangen.

#### Beheben von Problemen mit schlechter Abdeckung, wenn das LCD unter Power „—“ anzeigt und das Alarm-Led grün leuchtet:

1. Falls sich das Signal nicht verbessert hat, überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte:
  - Das schwache Downlink-Signal führt zu einem niedrigen Ausgangssignalpegel. Ändern Sie die Ausrichtung oder Position der Außenantenne. Sie können auch versuchen, die Außenantenne durch eine Antenne mit höherer Verstärkung zu ersetzen, um das Eingangssignal zu verstärken.
  - Überprüfen Sie, ob es notwendig ist, weitere Zimmerantennen hinzuzufügen. Hindernisse wie etwa Wände können das Signal blockieren. Sie sollten auch den Signalverstärker überprüfen, um sicherzustellen, dass die Leistung maximiert wird. Versuchen Sie, zusätzliche Zimmerantennen zu installieren, oder ersetzen Sie den Signalverstärker durch ein Modell mit höherer Leistung.
2. Falls sich das Signal in Teilbereichen des Hauses bzw. Gebäudes nicht verbessert hat, versuchen Sie Folgendes:
  - Überprüfen Sie, ob die Zimmerantenne korrekt installiert ist.
  - Versuchen Sie, die Position der Antenne zu verschieben, um die Abdeckung zu verbessern.
  - Versuchen Sie, die Ausrichtung der Zimmerantenne anzupassen.

**Anmerkung:**

- Stellen Sie bei der Erhöhung der Downlink-Verstärkung sicher, dass die Isolierung ausreichend ist, um Systemoszillation zu verhindern.

**Hinweis:** Der blinkende ISO- und Alarmstatus zeigt an, dass die ISO- und ALC-Funktionen ordnungsgemäß funktionieren, und die Probleme der Selbstoszillation und starker Downlink-Signale behoben sind. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, außer bei einer tiefen Selbstoszillation oder übermäßig starken Signalen vom Mobilfunkmast. Die selbstadaptiven ALC- und Isolationsverstärkungssysteme beheben automatisch die meisten Probleme.

## Technische Eigenschaften

RF-Parameter		UL	DL
Frequenzbereich		880–915 MHz	925–960 MHz
		1710–1785 MHz	1805–1880 MHz
		1920–1980 MHz	2110–2170 MHz
		832–862 MHz	791–821 MHz
Max. Verstärkung			2620–2690 MHz 65 dB
Max. Ausgangsleistung	Hi10	10dBm	
	Hi13	13dBm	
	Hi17	17dBm	
MGC (stufenweise Dämpfung)		≥ 31 dB/1 dB step	
Intelligente AGC*	ALC	≥ 42 dB	
	ISO	≥ 42 dB	
Elektrische Parameter			
Netzteil	Einzelband	Input AC90–264V,50/60Hz, Output DC 5V/3A	
	Dualband	Input AC90–264V,50/60Hz, Output DC 12V/3A	
	Tri- & Quintband	Input AC90–264V,50/60Hz, Output DC 12V/3A	
Stromverbrauch	Einzelband	≤ 5W	
	Dualband	≤ 10W	
	Tri- & Quintband	≤ 12W	
Eingangs- & Ausgangsimpedanz		50 ohm	
Mechanische Parameter			
I/O-Port Typ		N-Stecker (weiblich)	
Abmessungen	Einzelband	120*155*34 mm	
	Dualband	120*198*34 mm	
	Tri- & Quintband	153*246*36 mm	
Gewicht	Einzelband	≤ 0,7 kg	
	Dualband	≤ 1 kg	
	Tri- & Quintband	≤ 1,8 kg	
Umgebungsparameter			
Betriebstemperatur		-10°C~+55°C	
Lagertemperatur		-10°C~+80°C	
Relative Luftfeuchtigkeit		5% - 95%	
Luftdruck		55 kPa -106 kPa	
Umgebungsbedingungen		IP40	

## Produktgarantie

60 Tage Geld-zurück-Garantie

Alle HiBoost Produkte sind mit einer 60 Tage Geld-zurück-Garantie abgesichert. Sollten Sie aus irgendeinem Grund mit dem erhaltenen Signalverstärker-Kit nicht zufrieden sein, können Sie es innerhalb von 60 Tagen retournieren und erhalten Ihr Geld zurück.

2 Jahre Garantie

Für die HiBoost Signalverstärker beträgt der Garantiezeitraum 2 Jahre. Huaptec bietet für Produkte, die unter die Garantie fallen, zwei Optionen an: Reparatur oder Ersatz.

Diese Garantie gilt nicht für HiBoost Signalverstärker oder Kits, missbräuchlich oder nachlässig verwendet wurden und deren physikalische oder elektronische Eigenschaften verändert oder beschädigt wurden. Die Garantie erlischt, wenn keine überspannungsgeschützte AC-Steckdosenleiste mit einer Energieleistung von mindestens 1000 Joule verwendet wird.

Alle HiBoost Produkte, die mit HiBoost Zubehör verpackt sind, sind für den Gebrauch und den Weiterverkauf als eine Einheit bestimmt, und solche Produkt-Kits müssen an die Endverbraucher oder nachfolgende Wiederverkäufer wie verpackt verkauft werden.

Für Fragen oder Anregungen steht Ihnen das Huaptec Support-Team unter der Telefonnummer +44 (0) 20 3239 5808 oder per E-Mail an [sales@huaptec.eu](mailto:sales@huaptec.eu) gerne zur Verfügung.

## Huaptec Kontaktinformation

Huaptec CN	Huaptec EU	Huaptec US
Telefon/Fax: +86 (0)755 2992 1615	Telefon: +44 20 3239 5808 +44 20 3239 5802 +44 20 8144 7969	Telefon/Fax: +1 (0)972 870 5666
Address: 3rd FL, E BLDG, Sogood Science Park, Hangkong Road, Xixiang, Bao'an, Shenzhen, China 518102	Address: Herderstr. 94, 40721 Hilden, Germany	Address: 6210 N. Belt Line Rd., Ste. 110, Irving, TX, 75063
E-mail: <a href="mailto:tech@huaptec.com">tech@huaptec.com</a>	E-mail: <a href="mailto:sales@huaptec.eu">sales@huaptec.eu</a> <a href="mailto:sales1@huaptec.eu">sales1@huaptec.eu</a> <a href="mailto:sales2@huaptec.eu">sales2@huaptec.eu</a>	E-mail: <a href="mailto:info@hiboostusa.com">info@hiboostusa.com</a>
Webseite: <a href="http://www.huaptec.com">www.huaptec.com</a>	Webseite: <a href="http://www.hiboost.com/eu/">www.hiboost.com/eu/</a>	Webseite: <a href="http://www.hiboost.com">www.hiboost.com</a>