

ALC versus AGC

Eine kurze Erläuterung der automatischen Pegelregelung – **ALC** und der automatischen Verstärkungsregelung – **AGC**, zwei sehr wichtige Funktionen eines Transceivers.

Die ALC regelt die Aussteuerung des Funkgeräts und ist nicht mit der AGC zu verwechseln.

ALC [Automatic-Level-Control] ist für die **Sendeleistung** zuständig, **AGC** [Automatic-Gain-Control] für die **Empfangsleistung**.

ALC ist im SSB-Sprach- und Datenmodus wichtig. Es soll die Verstärkung des übertragenen Signals innerhalb eines sicheren Bereichs halten.

AGC ist eine Empfängerfunktion, die die Verstärkung eines empfangenen lauten Signals verringert und so den Empfang auf einem angenehmen Niveau hält.

ALC-Funktionen

ALC ist nur während der Übertragung aktiv. Es handelt sich um eine Schaltung, die ein starkes Signal automatisch nivelliert, indem die Signalverstärkung aufgrund einer zu hohen Mikrofonverstärkung oder einer zu hohen digitalen Signalansteuerung reduziert. Sobald die starken Signalspitzen nachlassen, erhöht ALC die Verstärkung langsam, um die Ausgabe von Signalen mit niedrigerem Pegel zu ermöglichen. Normalerweise ist ALC schnell im Ansprechverhalten und langsam im Abklingen.

ALC ist im SSB-Sprach- und Datenmodus wichtig. Es soll die Signalverstärkung innerhalb eines sicheren Bereichs halten und so Übersteuerungsverzerrungen und Signal-Clipping vermeiden. Es trägt auch dazu bei, die Nichtlinearität des Leistungsverstärkers zu begrenzen.

Das ALC-Balkendiagramm auf der Anzeige eines Transceivers gibt einen visuellen Hinweis darauf, wie du dein Gerät ansteuerst, sodass du deine Verstärkungseinstellungen auf einen optimalen Bereich für den jeweiligen Modulationsmodus einstellen kannst.

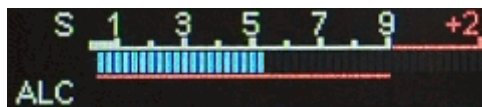
Einstellungen für SSB / Fonie

Stelle den ALC-Pegel für Sprachmodi mit dem Mikrofon Verstärkungsregler ein. Es gibt unterschiedliche Einstellungen für SSB und andere Modulationsmodi. Ziel ist es, eine mögliche Balkenanzeige innerhalb eines bestimmten Bereichs ALC-Skala zu halten. Stelle die Mikrofonverstärkung so ein, dass die Spitzenmodulation das Ende der ALC-Skala erreicht, aber nicht überschreitet. Signalverzerrungen können durch eine zu hohe ALC-Einstellung verursacht werden, die über den vorbestimmten Bereich der ALC-Skala hinausgehen.

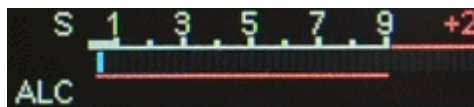
Einstellungen für Datenmodi

Digitale Modi wie PSK und WSJT-X, einschließlich FT8, haben völlig andere ALC-Anforderungen.

Übermäßige Signalaussteuerung kann zu Signalverzerrungen führen und wahrscheinlich zur Übertragung eines nicht lesbaren Signals von deiner Station führen. Ein angemessener ALC-Pegel für digitale Modi ist ein nicht zu unterschätzender Hinweis. Wenn du über die Hälfte der Skala hinausgehst, bist du weit von den optimalen Einstellungen entfernt.



Achtung!



OK

AGC-Funktionen

AGC ist eine Empfängerfunktion, die die Verstärkung eines starken Empfangssignals reduziert und so den Empfang auf einem angenehmen Niveau hält. Bei fehlendem starkem Signal erhöht die AGC die Empfangsverstärkung, sodass auch schwache Signale empfangen werden können. Umgekehrt zwingt ein starkes Signal die AGC dazu, die Verstärkung zu reduzieren, während versucht wird, ein schwächeres Signal zu empfangen.

Angenommen, du empfangst ein schwaches Signal auf 7105 kHz, und plötzlich taucht ein starkes Signal auf 7107 kHz auf, das sich innerhalb deines Empfangsbandes befindet. Dieses Signal zwingt die AGC dazu, die Empfangsverstärkung zu reduzieren und das 7105-kHz-Signal möglicherweise unlesbar zu machen. Viele Transceiver verfügen über einstellbare Schmalbandfilter, mit denen die Empfangsbandbreite reduziert und das störende Signal außerhalb der Bandbreite positioniert werden kann. Viele Transceiver bieten AGC-Regler an, die von schnell bis langsam reichen, sodass die jeweilige Funktion in unterschiedlichen Situationen zum Einsatz kommt.

Niedrige AGC

Wenn du mittelstarke bis starke Signale empfangst, wirst du feststellen, dass der Empfang mit einer langsamen AGC angenehmer ist. Die Stille im SSB-Betrieb bedeutet, dass keine Sendeleistung übertragen wird. Daher erhöht eine langsame AGC-Einstellung während kurzer Pausen zwischen gesprochenen Wörtern die Verstärkung langsam, wodurch diese kurzen Pausen leiser werden, anstatt eine schnelle AGC-Erholung zu ermöglichen, bei der du wahrscheinlich das Bandrauschen hören würdest. Wenn du also im digitalen Modus oder im SSB-Sprachmodus arbeitest und Signale mit einem angenehmen Pegel empfangen möchtest, verwende eine langsame AGC.

Schnelle AGC

Eine schnelle AGC ist im digitalen Modus oder bei schwierigen Empfangsbedingungen – wie z. B. Störgeräuschen und starken Signalen in der Nähe – erforderlich. Schnelle AGC führt dazu, dass der Empfängerverstärker seine Verstärkung schnell erhöht und auch schneller wieder den Rauschpegel erreicht. Verwende daher schnelle AGC, wenn du im digitalen Modus oder bei SSB-Sprachübertragung arbeitest und Störgeräusche den Empfang beeinträchtigen.

Hier ein sehr anschaulicher Videoclip zur AGC in der Praxis.

<https://www.youtube.com/watch?v=Bw3l9BNfqr8>

Schlussbemerkung

Aufgrund der individuellen SSB-Sprachmodulationseigenschaften, Unterschiede bei Mikrofonen, des Betriebs verschiedener Fonie- oder Digitalmodi und einer Vielzahl von signalbeeinträchtigenden Bedingungen solltest du die ALC- und AGC-Pegel so einstellen, dass der Transceiver für jeden Modulationsmodus die beste Leistung erzielen kann. Wenn du einen SSB-QSO unter mittleren bis grenzwertigen Bedingungen noch angenehmer gestalten möchtest, verwende den HF-Verstärkungs-/Dämpfungsregler so weit, dass das S-Meter während der Übertragung des Kontakts nicht mehr oder sehr gering ausschlägt.