

## Новая линейка усилителей от WISI.

Большинству кабельных операторов хорошо знакомы домовые усилители производства фирмы WISI VX22/VX23. По сочетанию технических параметров и надежности они стали фактическим стандартом домовых усилителей в области строительства сетей кабельного телевидения.



Но время не стоит на месте. И сегодня фирма WISI заявила о прекращении выпуска усилителей VX22/VX23, и о замене их на новое поколение усилителей - VX26/VX29. Фирма WISI уверена, что новички достойно поддержат репутацию своих предшественников.

### Что же нового появилось в этих усилителях?

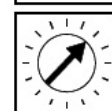
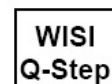
Одно из основных нововведений - это использование технологии, «Q-Step» для осуществления всех основных регулировок усилителя. Эта технология кладет конец спору между производителями усилителей, что лучше, «плавные регуляторы» или «сменные вставки» для осуществления регулировок.

В этом споре сторонники использования фиксированных вставок утверждали что такие вставки обеспечивают более высокую надежность и временную стабильность настроек чем использование плавных регуляторов. На что другая сторона резонно отвечала что платой за это становятся дополнительные затраты на приобретение и хранение множества сменных модулей и, при этом, настройка усилителя получается недостаточно точной.

При технологии «Q-Step» настройки усилителя осуществляются при помощи 16<sup>-ти</sup> позиционных микропереключателей, которые управляют специальным электронным коммутатором. Таким способом удастся достичь наглядности, стабильности и устойчивости настройки не хуже, чем для усилителей со сменными вставками, но при этом шаг настройки в 1...1,5 дБ позволяет обеспечить точность настройки, свойственную для усилителей с плавными регулировками. А так как и все остальные дополнительные функции усилителей реализуются простой перестановкой джамперов на плате, то потребителю таких усилителей не придется покупать и хранить на складе какие либо дополнительные элементы.

Кроме того, по сравнению с усилителями VX22/VX23, в новых усилителях VX26/VX29 значительно увеличен выходной уровень. Теперь он составляет 114 дБмкВ по CENELEC при установленном наклоне в 6 дБ, что в сочетании с возможностью использования двух выходов позволяет уменьшить требуемое количество усилителей при строительстве сети.

Между собой усилители VX26 и VX29 отличаются только видом питания. Усилитель VX26 питается от локальной электросети переменного тока с напряжением 180...265 В, в то время как VX29 питается по кабелю от источника переменного тока с напряжением 27...65 В/50/60 Гц. При этом допуская ток транзита через разъемы 3...7 А.

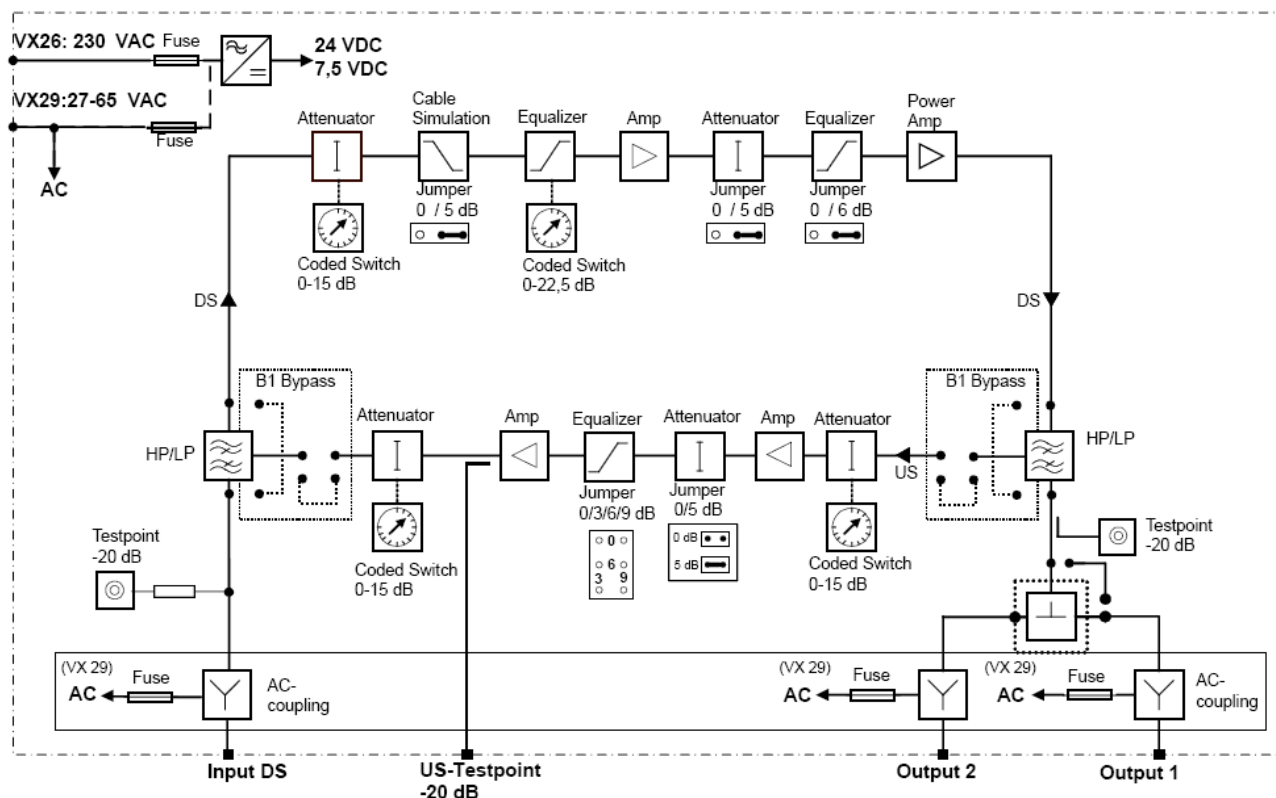


Так выглядит логотип технологии Q-Step.



А так выглядят регуляторы на реальной плате.

В базовой версии усилители имеют встроенный усилитель обратного канала, который, при необходимости может быть отключен или переключен в режим пассивного обратного канала (возможности зависят от модификации усилителя).



На рисунке приведена базовая структурная схема усилителей VX26/VX29. Однако для удобства пользователей выпускается несколько модификаций усилителей, различающихся набором узлов и некоторыми параметрами, особенности которых описаны далее:

**VX26/VX29 4032** – усилители выполнены по вышеприведенной структурной схеме. Они имеют усиление прямого канала 40 дБ, а обратного 32 дБ. Рабочий диапазон прямого канала 85-862 МГц, а обратного 5-65 МГц. Если же использование обратного канала не требуется, то джамперами "Bypass" его можно отключить. При этом рабочий диапазон прямого канала расширяется и становится равным 47-862 МГц. Благодаря наличию кабельного симулятора и широким возможностям конфигурирования обратного канала такие усилители универсальны и особенно удобны для применения в разветвленных интерактивных телевизионных сетях. Однако они также успешно могут работать и в однонаправленных сетях без обратного канала.

**VX26/VX29 3227** – отличаются от предыдущих усилителей тем, что имеют усиление прямого канала 32 дБ, а обратного 27 дБ. Остальные характеристики и область применения аналогичны.

**VX26H/VX29H** - эти усилители имеют усиление прямого канала 41 дБ, а обратного 24 дБ. В данной версии есть возможность переключить обратный канал в пассивный режим, без усиления. При этом рабочая полоса частот обратного канала остается в диапазоне 5-65 МГц. Кроме того, по сравнению с базовой структурной схемой, в усилителях отсутствует кабельный симулятор и добавлен еще один межкаскадный эквалайзер 0/6 дБ. Область оптимального применения таких усилителей – интерактивные кабельные сети с малым количеством усилителей в каскадах.

**VX26L/VX29L** - усилители имеют усиление прямого канала 32 дБ, а обратного 24 дБ. Остальные характеристики и область применения те же что и у Н серии.

**VX26M/VX29M** – в этих усилителях отсутствует обратный канал и не устанавливается кабельный симулятор. Прямой канал работает в полосе 47-862 МГц. Его усиление составляет 36 дБ. Эти усилители оптимизированы для работы в однонаправленных телевизионных сетях. Благодаря отсутствию избыточных узлов и регулировок, такие усилители являются наилучшим решением при построении однонаправленных сетей без обратного канала.

И еще одна, приятная для потребителей информация. Несмотря на улучшенные, по сравнению с VX22, характеристиками, цена на новые усилители не возросла. А благодаря повышенному выходному уровню и возможности приобретения модификации усилителя, оптимально соответствующей классу создаваемой сети, расходы операторов на усилители могут быть существенно снижены.

### ***Особенности применения.***

Кроме традиционных регулируемых аттенюаторов и эквалайзеров, устанавливаемых на входе, усилители WISI имеют также и межкаскадные фиксированные аттенюаторы и эквалайзеры. Их наличие позволяет упростить настройку и улучшить характеристики сети. С чем это связано?

Общеизвестно, что увеличение, при настройке, затухания аттенюатора, установленного на входе усилителя ухудшает отношение сигнал/шум на выходе усилителя на величину вносимого затухания. Уменьшить деградацию отношения сигнал/шум помогает перенос части требуемой аттенюации на межкаскадный аттенюатор. Поэтому рекомендуется всегда начинать настройку усилителя с установленным в максимум межкаскадным аттенюатором и переводить его в положение 0 дБ только в тех случаях, когда регулировкой входного аттенюатора не удастся настроить усилитель на проектные значения.

Другой аспект. Как правило, если домовый усилитель в кабельной сети работает на коаксиальную многоквартирную домовую разводку, то проектировщики задают выходные уровни таким образом, чтобы выходной уровень такого усилителя был неравномерным. На верхней рабочей частоте он обычно на 6 ... 12 дБ больше чем на нижней рабочей частоте. Это связано с тем, что распространяясь по коаксиальной домовой разводке, высокочастотные телевизионные сигналы ослабляются больше, чем низкочастотные. И, в этом случае, такая настройка усилителя позволяет получить на абонентской розетке максимально ровные уровни телевизионных сигналов. Это отвечает требованиям ГОСТа на кабельные телевизионные сети и позволяет обеспечить наивысшее качество телевизионной картинки у абонента.

Однако настройка такого усилителя вызывает проблемы у техников. Это связано с тем, что в сети часто не оказывается ТВ сигналов на тех частотах, уровень на которых указан в проекте. При этом расчет настроечных уровней сигналов на частотах отличающихся от проектных достаточно сложен для выполнения его в процессе работы по настройке усилителя.

Облегчить работу настройщика, в этом случае, могут введенные в усилители WISI межкаскадные эквалайзеры 0/6/12 дБ.

С использованием этих эквалайзеров процесс настройки усилителя значительно упрощается. Необходимо просто выполнить следующие операции:

1. Настройщик должен установить межкаскадный эквалайзер в 0 дБ.

2. Далее необходимо настроить усилитель стандартным образом, чтобы уровни всех телевизионных сигналов были равны и соответствовали значению проектного уровня на верхней частоте.
3. После этого необходимо переключить эквалайзер на проектное значение эквалайзирования в 6 или 12 дБ.
4. Настройка закончена.

Вячеслав Чулков,

Технический эксперт фирмы WISI.