

MILO 120: High Power Expanded Coverage Curvilinear Array Loudspeaker

Особенности:



- Широкая диаграмма направленности: 120° (по горизонтали) и 20° (по вертикали).
- Высокое значение SPL (138 дБ пик).
- Компактность.
- Компоненты QuickFly, совместимые с MILO и другими громкоговорителями серии М.
- Опция MILO 120-I улучшает внешний вид кластера и позволяет достичь некоторых акустических преимуществ.

MILO 120 представляет собой вариант популярнейшего громкоговорителя MILO, отлично подходящий для использования в ситуациях, где требуется более широкая диаграмма в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Активный громкоговоритель MILO 120 представляет собой компактную 4-х полосную систему с диаграммой направленности 120° в горизонтальной плоскости и 20° в вертикальной. Помимо расширения (по сравнению с MILO) диаграммы направленности, MILO 120 оптимизирован для озвучивания ближних и средних зон размещения слушателей, что делает данный громкоговоритель отличным выбором для системы Down-Fill, используемой в одном кластере с MILO или M3D, или для использования в составе дополнительных систем звукоусиления (для которых нужны кластеры, состоящие из 1 – 2-х громкоговорителей). Кроме того, в ряде случаев широко направленные массивы могут быть построены только из MILO 120.

В стандартной комплектации громкоговоритель MILO 120 поставляется с платой сетевого интерфейса Системы удаленного мониторинга (RMS™), позволяющей с помощью персонального компьютера отслеживать все ключевые рабочие параметры громкоговорителей, подключенных к сети RMS. Габаритные размеры и монтажные компоненты громкоговорителя MILO 120 полностью идентичны громкоговорителям MILO для обеспечения “цельной” интеграции в рамках одного кластера с помощью компонентов QuickFly, таких как многоцелевая рама MG-3D/M и транспортировочная тележка MCF-MILO. Широкие возможности использования MILO 120 позволяют создавать системы звукоусиления различной конфигурации в сочетании с другими громкоговорителями Meyer Sound. MILO 120 характеризуется высоким значением пикового уровня звукового давления 138 дБ (на расстоянии 1 м) и исключительно ровными фазовой и частотной характеристиками. Громкоговоритель обладает широким рабочим диапазоном от 60 Гц до 18 кГц с увеличенным запасом по уровню в области высоких частот и отдельной секцией VHF (от 4.2 кГц до 18 кГц), обеспечивающей экстраординарную разборчивость звучания высоких частот даже на достаточно больших расстояниях.

Акустические характеристики MILO 120 позволяют без проблем использовать данный громкоговоритель в одном кластере с MILO. Дополнительно поставляемая “вставка” MILO 120-I может устанавливаться для улучшения эстетического вида кластера, в котором используется MILO 120, а также подачи сигналов на нижние громкоговорители MILO и MILO 120 с одинаковой эквализацией.

Устанавливаемые на пол и подвешиваемые массивы могут состоять из разных моделей громкоговорителей Meyer Sound серии М (MILO/M3D/M3D-Sub), при этом интеграция громкоговорителей легко осуществляется с помощью монтажных компонентов QuickFly. Специальные передние и задние крепления AlignaLinks, устанавливаемые по углам боковых монтажных рам, обеспечивают жесткое соединение между смежными громкоговорителями и регулировку угла сопряжения от 13° до 19° с «шагом» 2°.

Поскольку все соединения являются жесткими, то достаточно легко достичь необходимого угла наклона подвешиваемого кластера в целом, во многих случаях позволяя избавиться от необходимости использования “оттяжек”. Комбинированный массив MILO 60/MILO/MILO 120 с M3D-Sub позволяет очень точно формировать диаграмму направленности в области низкочастотного диапазона, что ранее стало отличительной чертой M3D. M3D-Sub обеспечивает точное управление диаграммой направленности вплоть до 30 Гц, результатом чего является значительное уменьшение низкочастотной энергии, поступающей на сцену и приводящей к нежелательной реверберации.

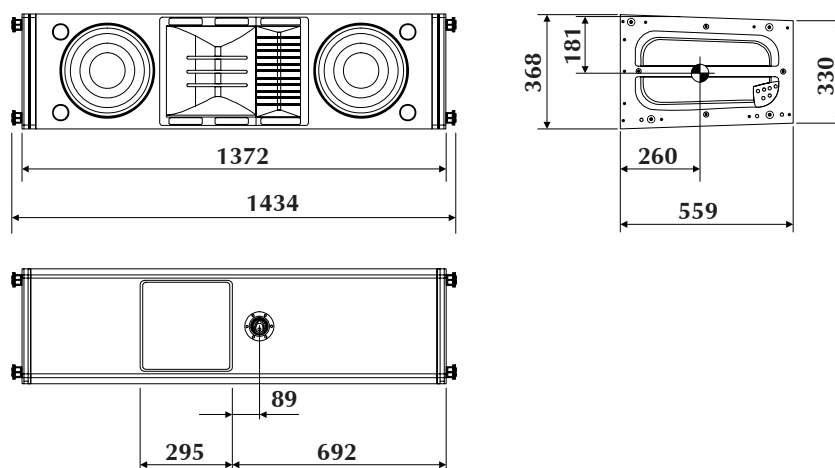
В ситуациях, когда управление диаграммой направленности в НЧ диапазоне не является первоочередной задачей, массив громкоговорителей MILO может использоваться совместно с суббасовыми громкоговорителями 700-HP (которые подвешиваются отдельным массивом или устанавливаются на землю). Мощность и рабочий частотный диапазон 700-HP позволяют обеспечить точное воспроизведение НЧ даже на высоких уровнях громкости с минимальными искажениями.

Компания Meyer Sound посвятила свою деятельность разработке, производству, и усовершенствованию компонентов, которые обеспечивают превосходное воспроизведение звука. Разработка и монтаж каждой детали всей гаммы продукции ведется на основании высочайших технических требований, подвергаясь строгому, всестороннему испытанию в лабораториях. Исследования и применение новаторских технологий являются основой производства. Meyer Sound борется за качество звучания, одновременно обеспечивая беспрецедентную надежность своих систем и увеличение ассортимента выпускаемой продукции.

Meyer Sound Laboratories, Inc.
 2832 San Pablo Avenue, Berkeley, CA 94702
 tel: 510.486.1166, fax: 510.486.8356,
 e-mail: techsupport@meyersound.com, <http://www.meyersound.com>

Описание архитектуры громкоговорителя.

Данный Full-Range громкоговоритель является активным, 4-х полосным, предназначенным для работы в составе систем звукоусиления типа "Line Array". Секция преобразователей Low / Low-Mid состоит из двух 12" конических драйверов, которые рассчитаны на мощность 1200 Вт AES. Преобразователь секции Mid-High представляет собой компрессионный драйвер с 4-х дюймовой диафрагмой (1.5 дюйма на выходе), рассчитанный на мощность 250 Вт AES, и нагруженный с помощью специально разработанной системы волноводов на рупорную камеру постоянной направленности 120° в горизонтальной плоскости. ВЧ преобразователи представляют собой два компрессионных драйвера с 2" диафрагмой (3/4" на выходе), рассчитанные на мощность 100 Вт AES каждый, которые также нагружены с помощью специально разработанной системы волноводов на рупорную камеру постоянной направленности 120° в горизонтальной плоскости.



Размеры (ширина, высота, глубина): 1372 мм x 368 мм x 559 мм

Масса: 106.6 кг

Корпус: Многослойная фанера

Отделка: Черная стойкая краска.

Защита: Перфорированный металлический экран.

Система подвеса (риггинг): монтажная рама MRF-MILO с установленными креплениями AlignaLinks.

В состав громкоговорителя интегрированы внутренние управляющие электронные схемы и четырехканальный усилитель. Функции схем обработки включают эквализацию частотной характеристики, коррекцию акустической фазы и распределение сигнала на три частотные секции. Точки акустического кроссовера составляют 560 Гц и 4.2 кГц. Для сохранения оптимальной полярной характеристики применяется дополнительный низкочастотный кроссовер, обеспечивающим совместную работу двух драйверов секций Low/Low-Mid в диапазоне от 60 до 180 Гц, но отдельную работу одного драйвера в диапазоне от 300 до 180 Гц.

Каждый канала усилителя соответствует классу АВ/Н с выходным каскадом, выполненным по схеме MOSFET. Мощность двух каналов усилителя - 1125 Вт при номинальной нагрузке 4 Ом, третьего канала - 750 Вт при нагрузке 8 Ом и четвертого - 560 Вт при номинальной нагрузке 6 Ом. Искажения (THD, IM, TIM) не превышают 0.02 %. Схемы защиты включают в состав TruPower Limiting. Audio Input является симметричным с входным сопротивлением 10 кОм и рассчитан на номинальный уровень сигнала +4dBu (1.23 В RMS) (20 dBV для максимального пикового уровня звукового давления). Установленные разъемы – XLR (A-3) male и female. Кроме того, устанавливается схема подавления радиочастотных помех, а CMRR (коэффициент ослабления синфазного сигнала) превышает 50 дБ (80 дБ в диапазоне от 50 до 500 Гц).

Рабочие параметры для одного громкоговорителя, измеренные с разрешением 1/3 октавы в частотных диапазонах, определенных стандартами ISO: рабочий диапазон частот по точкам -6 дБ составляет от 60 Гц до 18 кГц. Фазовая характеристика $\pm 30^\circ$ от 750 Гц до 16 кГц. Максимальное значение SPL (уровня звукового давления) составляет 138 дБ на расстоянии 1 м. Диаграмма направленности составляет 120° в горизонтальной плоскости, а диаграмма направленности в вертикальной плоскости от конфигурации системы и углов сопряжения между громкоговорителями, для одного громкоговорителя - 20°. Интегрированный блок питания производит автоматический выбор рабочего диапазона напряжения питания, фильтрацию электромагнитных помех, "мягкое" включение и подавление переходных процессов электрической сети. Требования к напряжению питания – 100, 110 или 230 В переменного тока, 50 / 60 Гц. Рабочие диапазоны напряжения питания, в соответствии с UL и CE, составляют 95 – 124 В и 208 – 235 В переменного тока. Максимальное пиковое значение тока в течении всплеска составляет 14.4 А при 115 В переменного тока и 7.2 А при 230 В переменного тока, всплеск тока при включении не превышает 7 А на 115 В. В качестве разъемов питания могут поставляться разъемы типа NEMA Locking, IEC male или VEAM all-in-one.

Громкоговоритель поставляется с установленной платой сетевого интерфейса системы RMS (Remote Monitoring System). Все вышеперечисленные компоненты интегрируются в корпус громкоговорителя, изготавливаемый из многослойной фанеры, окрашиваемый стойкой к стиранию и погоде краской черного цвета. На фронтальной поверхности громкоговорителя устанавливается предохранительная металлическая штампованная сетка с нанесенным защитным слоем. Габаритные размеры громкоговорителя 1372 мм (ширина), 368 мм (высота) и 559 мм (глубина). Масса громкоговорителя 106.6 кг.

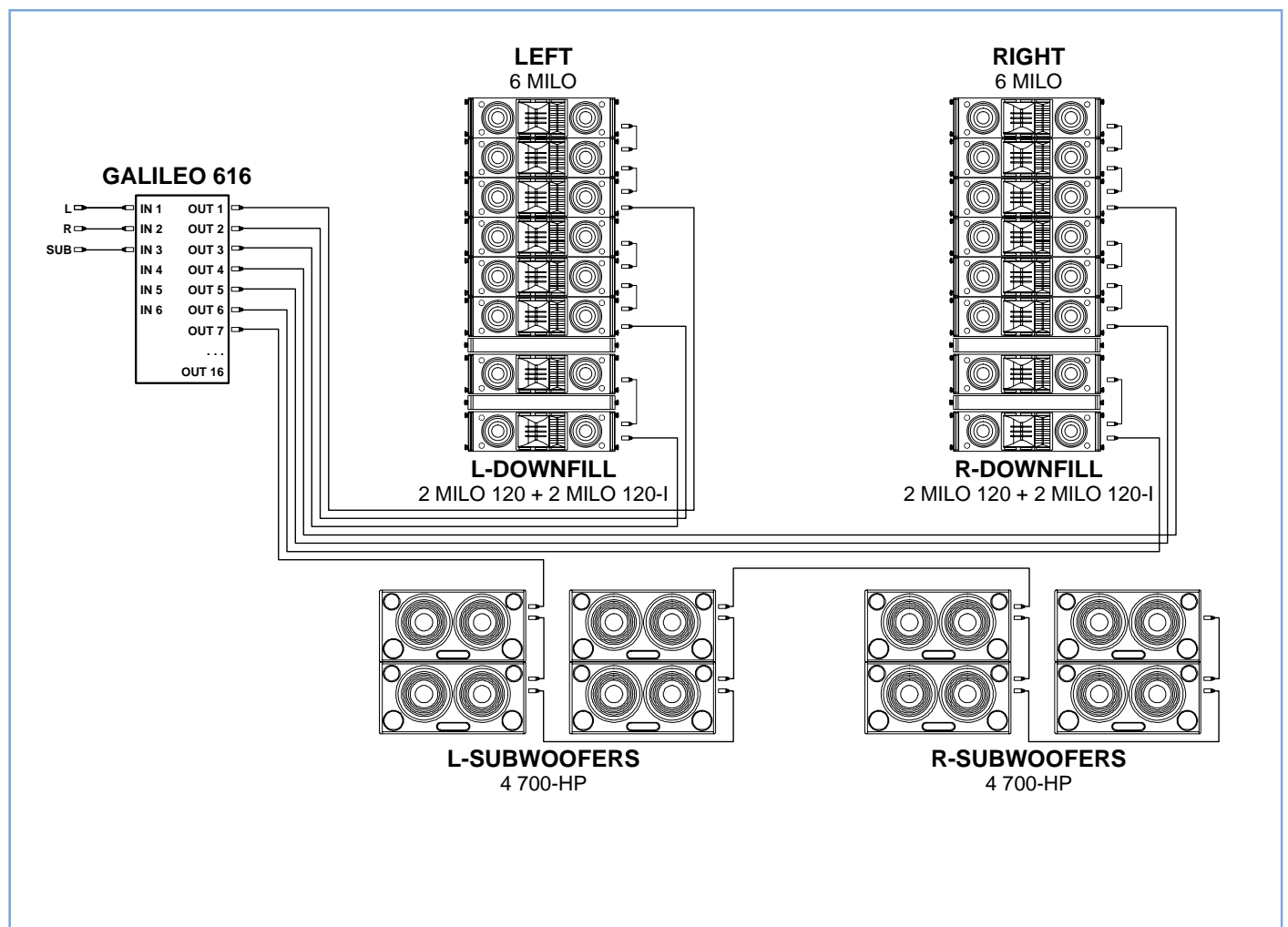
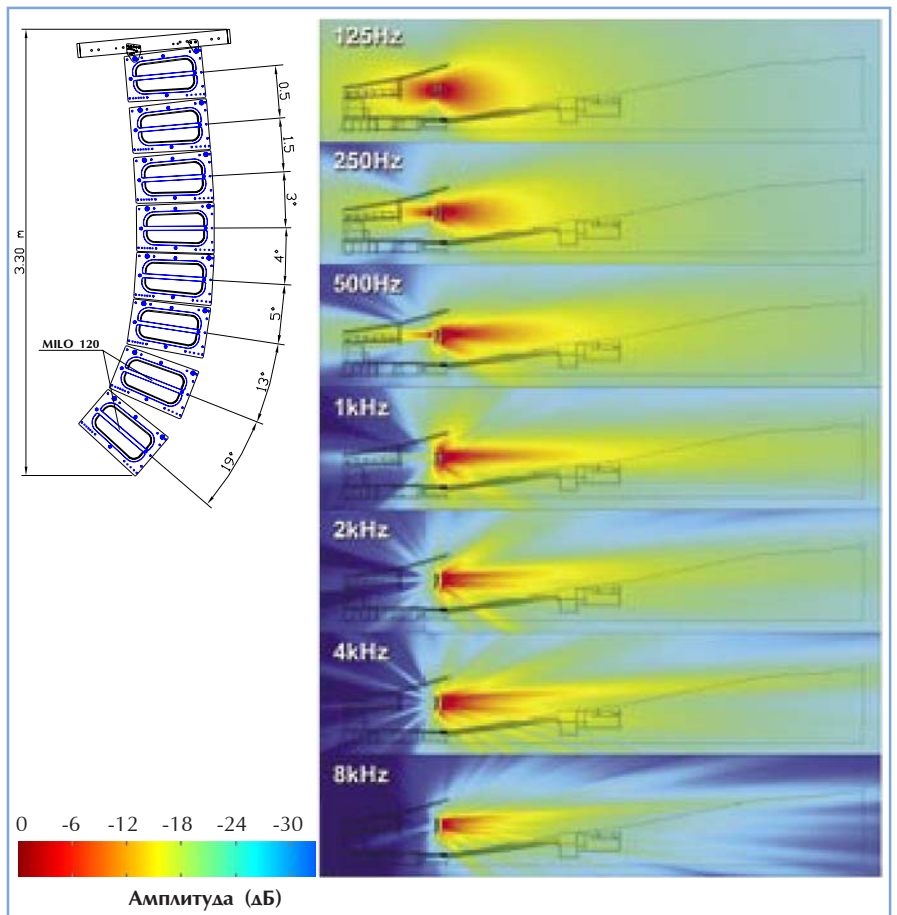
Об иллюстрациях диаграммы направленности линейного массива.

Цветные рисунки на следующей странице представляют собой иллюстрации интенсивности звукового давления линейного массива в вертикальной плоскости, полученные с помощью программы **MAPP (Multipurpose Acoustic Prediction Program) Online**, уникального и точного инструмента визуализации для профессиональных разработчиков систем звукоусиления. Используя персональный компьютер, подключенный к Интернет, разработчики могут выбрать модели громкоговорителей Meyer Sound, которые они планируют использовать, их расположение, углы наклона громкоговорителей в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и, дополнительно, расположение, расположение, конфигурацию и материал стен помещения или сценической площадки.

Данная информация передается через Интернет на мощный сервер, расположенный в штаб-квартире Meyer Sound в Беркли. Используя специально разработанные алгоритмы вычисления и тщательно измеренные технические данные каждого громкоговорителя, сервер производит вычисление звукового поля, создаваемого выбранной звукоусилительной системой и генерирует графическое отображение звукового поля, которое передается обратно на компьютер разработчика.

На представленных здесь иллюстрациях цветовой спектр используется для представления уровней интенсивности звука, где красный цвет соответствует наиболее громкому, а синий – наиболее мягкому звучанию, как показано на шкале справа.

Приведенные рисунки показывают диаграмму направленности в вертикальной плоскости линейного массива громкоговорителей MILO и MILO 120, углы сопряжения которых выбирались для озвучивания реального концертного зала.



Громкоговорители MILO 120 совместимы в работе с другими моделями активных громкоговорителей Meyer Sound, предоставляя разработчикам максимум свободы при проектировании системы звукоусиления под конкретные задачи. Данная блок-схема показывает распределение подачи сигналов для типовой системы звукоусиления, в которой применены 10 громкоговорителя MILO и 4 MILO 120 в качестве основных массивов.

Рабочий диапазон^{2:}	60 Гц - 18 кГц
Частотная характеристика (свободное пространство)^{3:}	65 Гц - 17.5 кГц ± 4 дБ
Фазовая характеристика:	± 30° от 750 Гц до 16 кГц
Максимальный уровень звукового давления^{4:}	138 дБ (на расстоянии 1 м)
Типовое значение отношения "сигнал/шум":	>110 дБ
Частоты акустического кроссовера^{5:}	580 Гц и 4.2 кГц

Диаграмма направленности:

В горизонтальной плоскости:	120°
В вертикальной плоскости:	зависит от количества и конфигурации громкоговорителей в массиве, для одного громкоговорителя - 20°.

Преобразователи:

Low - Low/Mid:	два 12-и дюймовых конических драйвера с неодимовыми магнитами. Номинальное сопротивление - 4 Ом. Диаметр катушки - 4 дюйма. Мощность - 1200 Вт ⁶ .
Mid/High:	4-х дюймовый компрессионный драйвер, нагруженный на рупорную камеру постоянной направленности через систему акустических волноводов REM™. Номинальное сопротивление - 8 Ом. Диаметр катушки - 4 дюйма. Размер диафрагмы - 4 дюйма. Мощность - 250 Вт ⁶ .
Very High:	два 2-х дюймовых компрессионных драйвера, нагруженных на рупорную камеру постоянной направленности через систему акустических волноводов REM™. Номинальное сопротивление - 12 Ом. Диаметр катушки - 2 дюйма. Размер диафрагмы - 2 дюйма. Мощность - 100 Вт ⁶ .

Audio Input:

Тип:	дифференциальный, симметричный.
Тип входного разъема:	XLR (A-3) Female и XLR Male (Loop)
Входное сопротивление:	дифференциальное 10 кОм между контактами 2 и 3.
Распайка входного разъема:	Контакт 1 - земля (на общую шину через 220 кОм, 1000 пФ, 15 В для виртуального "Ground Lift" на всех частотах). Контакт 2 - "+". Контакт 3 - "-". Корпус - на общую шину.
Отношение всплеска в общем режиме:	> 50 дБ, типовое 80 дБ (50 - 500 Гц).
Радиочастотный фильтр:	в общем режиме 425 кГц, в дифференциальном - 142 кГц.
Входной фильтр:	для обеспечения пикового значения SPL во всем частотном диапазоне источник аудио сигнала должен быть способен обеспечить уровень + 20 dBV при 600 Ом.

Усилитель:

Тип:	MOSFET output stages (audio class AB/H): 95 В _{пик} на 4 Ом.
Выходная мощность:	3560 Вт (2 канала по 1125 Вт, один - 750 Вт, один - 560 Вт) ⁷
THD, IM, TIM:	< 0.02 %

Питание от сети переменного тока:

Разъем:	250V NEMA L6-20 (Twistlock), IEC 309 male, VEAM all-in-one
Автоматический выбор напряжения:	95-125 VAC и 208-235 VAC; 50/60 Гц
Рабочие уровни напряжений:	Включение: 85 В; Выключение: 134 В; 50/60 Гц Включение: 165 В; Выключение: 264 В; 50/60 Гц
Максимальный непрерывный ток RMS (>10 с):	115 В : 11.2 А @ 230 В : 5.6 А @ 100 В : 12.9 А
Максимальный всплеск тока RMS (>1 с)^{8:}	115 В : 14.4 А @ 230 В : 7.2 А @ 100 В : 16.6 А
Макс. мгновенный пиковый ток в течение всплеска:	115 В : 32.0 А @ 230 В : 16 А @ 100 В : 37 А
Ток включения:	Всплеск тока 7 А при 110 и 115 В и 10 А при 230 В.

Примечания:

- Акустическая мощность низкочастотного сигнала системы увеличивается в соответствии с увеличением размера массива.
- Характеристика зависит от акустических условий работы и акустических свойств помещения.
- Измерено с разрешением 1/3 октавы в частотных полосах, определяемых стандартами ISO на расстоянии 4-х метров от фронтальной поверхности громкоговорителя.
- Измерено на расстоянии 1 м при использовании музыкального тестового сигнала.
- На этих частотах уровни давления равны: 560 Гц – секции Low/Mid и Mid/High, 4.2 кГц – секции Mid/High и Very High.
- Измерение мощности проводилось в стандартных условиях, определенных AES: на драйвера в течении двух часов подавался непрерывный шумовой сигнал с ограниченным частотным диапазоном с отношением "пиковое значение / среднее значение" 6 дБ.
- Расчет мощности усилителя основывался на максимальной амплитуде синусоидального сигнала (значения напряжения) при номинальном сопротивлении нагрузки и при отсутствии клиппирования, в данном случае 67 В RMS (95 В в пике) при 4 Ом для каналов Low, Low/Mid 8 Ом - для канала High и 6 Ом - для Very High.
- Кабель питания должен иметь соответствующую толщину изоляции с учетом возможных номинальных всплесков тока; потери напряжения питания при использовании длинных кабельных линий не должны выходить за указанные рабочие диапазоны напряжения питания от сети переменного тока.