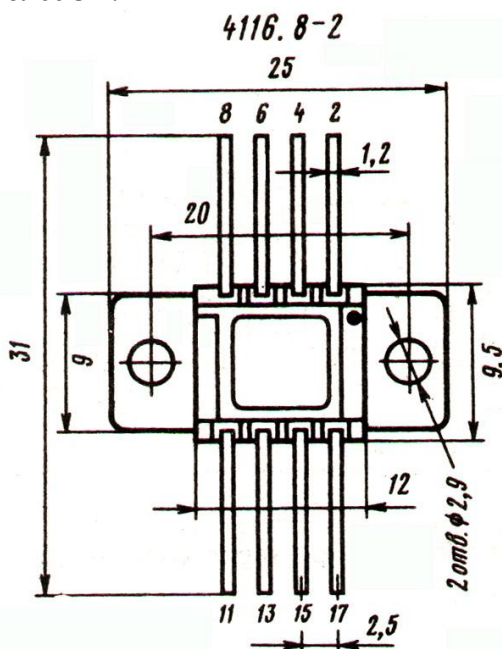


К142ЕН3А, К142ЕН3Б, К142ЕН4А, К142ЕН4Б

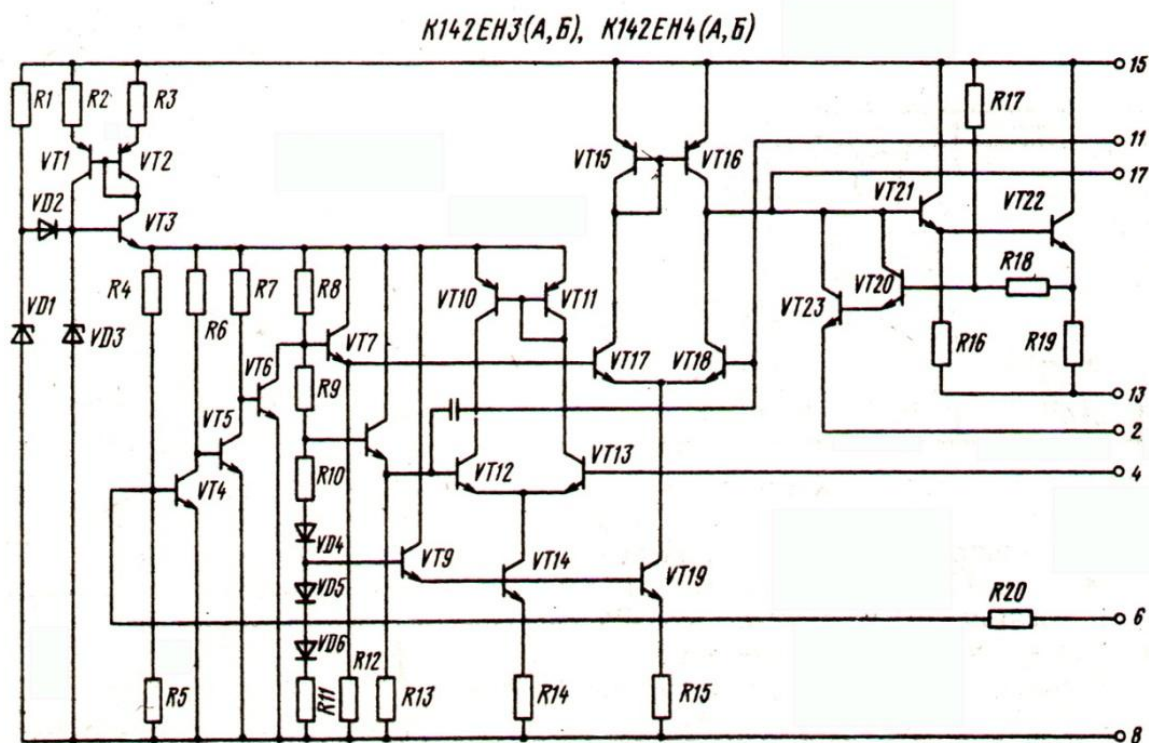
Микросхемы представляют собой регулируемые стабилизаторы напряжения с системой защиты от перегрева и перегрузки по току. Они допускают выключение внешним управляющим сигналом. При срабатывании системы защиты от перегрузки по току выходное напряжение уменьшается почти до нуля.

В случае срабатывания системы тепловой защиты повторное включение стабилизатора возможно только после остывания микросхемы.

Корпус типа 4116.8-2. Масса не более 3 г.



Назначение выводов: 2—вход системы защиты; 4—вход сигнала обратной связи; 6— цепь выключения; 8 общий вывод, электрически соединен с фланцем; 11, 17—коррекция; 13 — выход; 15 — вход



Электрические параметры

Выходное напряжение при $T=+25^{\circ}\text{C}$:

при $U_{\text{ВХ}} = 25\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3А, К142ЕН4А 3...30В

при $U_{\text{ВХ}} = 40\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 5...30 В

Дрейф напряжения (за сутки) при $T_{\text{К}}=+40^{\circ}\text{C}$, не более:

при $U_{\text{ВХ}} = 45\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 30 \pm \Delta U\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3А, К142ЕН4А 0,15%

при $U_{\text{ВХ}} = 40\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 30 \pm \Delta U\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 0,15%

Минимальное падение напряжения при $T = +25^{\circ}\text{C}$, не более:

при $U_{\text{ВХ}} = 19\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 16\text{ В}$
для К142ЕН3А, К142ЕН4А 3В

при $U_{\text{ВХ}} = 19\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 15\text{ В}$
для К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 4 В

Коэффициент нестабильности по напряжению, не более: $T=+25^{\circ}\text{C}$:

при $U_{\text{ВХ}} = 45\text{ В}$, $U_{\text{ВХ}} = 30\text{ В}$ и $U_{\text{ВХ}} = 12\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 3\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3А, К142ЕН4А 0,05%/В

при $U_{\text{ВХ}} = 40\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 30\text{ В}$ и $U_{\text{ВХ}} = 12,5\text{ В}$, $U_{\text{ВХ}} = 5\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 0,05%/В

$T=+85$ и -45°C : при $U_{\text{ВХ}} = 45\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 30\text{ В}$ и $U_{\text{ВХ}} = 12\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3А, К142ЕН4А 0,1%/В

при $U_{\text{ВХ}} = 40\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 30 \pm \Delta U\text{ В}$, $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$
для К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 0,1%/В

Коэффициент нестабильности по току при $U_{\text{ВХ}} = 19\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 15\text{ В}$,

$T = +25^{\circ}\text{C}$, не более:
К142ЕН3А, К142ЕН4А 0,25%/А

К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 0,33%/А

Температурный коэффициент напряжения при $U_{\text{ВХ}} = 20\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 5 \pm \Delta U\text{ В}$,
 $I_{\text{ВЫХ}} = 10\text{ мА}$, $T = +85 \dots -45^{\circ}\text{C}$, не более:

К142ЕН3А, К142ЕН4А 0,01%/ $^{\circ}\text{C}$

К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 0,02%/ $^{\circ}\text{C}$

Ток потребления при $T = +25^{\circ}\text{C}$, не более:

при $U_{\text{ВХ}} = 45\text{ В}$, $U_{\text{ВХ}} = 30\text{ В}$ для К142ЕН3А, К142ЕН4А 10 мА

при $U_{\text{ВХ}} = 40\text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 30\text{ В}$ для К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 10 мА

Примечание.

ΔU определяется значением опорного напряжения микросхемы и параметрами делителя выходного напряжения.

Предельные эксплуатационные данные

Входное напряжение при $T_{\text{К}} = -45 \dots +85^{\circ}\text{C}$:

К142ЕН3А, К142ЕН4А 45 В

К142ЕН3Б, К142ЕН4Б 40 В

Минимальное входное напряжение при $T_{\text{К}} = -45 \dots +85^{\circ}\text{C}$:

К142ЕН3А, К142ЕН4А 9 В

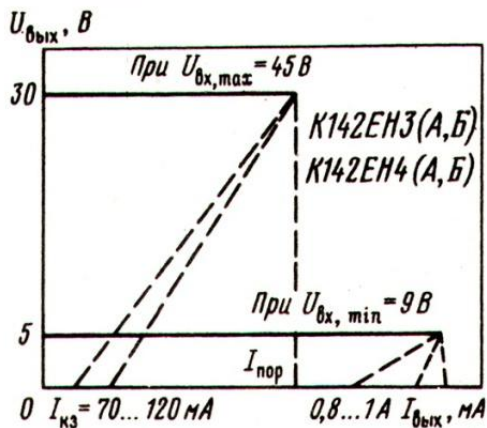
K142ЕНЗБ, K142ЕН4Б	9,5 В
Выходной ток (с учетом тока делителя):	
при $T_k = -45... +85^\circ \text{C}$.	
K142ЕНЗА, K142ЕН4А	1 А
K142ЕНЗБ, K142ЕН4Б	0,75 А
при $T_k = +100^\circ \text{C}$ и $U_{\text{вх}} \leq 30 \text{В}$:	
K142ЕНЗА, K142ЕН4А	0,5 А
K142ЕНЗБ, K142ЕН4Б	0,4 А
при $T_k = +100^\circ \text{C}$ и $U_{\text{вх}} > 30 \text{В}$:	
K142ЕНЗА, K142ЕН4А	0,25 А
K142ЕНЗБ, K142ЕН4Б	0,2 А
Рассеиваемая мощность:	
при $T_k = -45... +85^\circ \text{C}$:	
$U_{\text{вх}} \leq 30 \text{В}$	6 Вт
$U_{\text{вх}} > 30 \text{В}$	4 Вт
при $T_k = +100^\circ \text{C}$:	
$U_{\text{вх}} \leq 30 \text{В}$	2,5 Вт
$U_{\text{вх}} > 30 \text{В}$	1,5 Вт
Температура окружающей среды.....	$-45^\circ \text{C}... T_k = +100^\circ \text{C}$

Примечания:

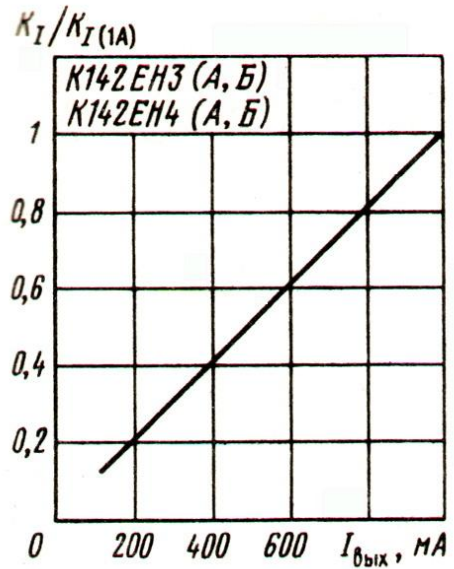
1. Допускается соединение с общим выводом аппаратуры « + » или «-» выходного напряжения микросхемы; при этом корпус микросхемы должен быть изолирован от общего вывода аппаратуры.
2. При выборе делителя выходного напряжения следует руководствоваться следующим: минимальный ток делителя 1,5 мА; сопротивления резисторов $R1$ и $R2$ выбираются из условия $U_{\text{вых}} = U_{oc}(R1 + R2)/R2$, где $U_{oc} = 2,6 \text{В}$ - напряжение обратной связи на выводе 4.
3. Разрешается производить монтаж микросхем в аппаратуре 2 раза, демонтаж 1 раз.
4. Разрешается эксплуатация микросхем при $U_{\text{вх, мин}} = 8,5 \text{В}$; при этом $K_u \leq 0,15\%/В$.
5. Ёмкость входного $C_1 \geq 2,2 \text{ мкФ}$, а расстояние от конденсатора до микросхемы не более 70 мм.

При эксплуатации микросхем с включенной внутренней защитой от перегрузок по току допускается не включать резистор $R5$; при этом 20 В и $+100^\circ \text{C}$. Допускается также не включать резисторы $R5$ и $R7$; при этом $U_{\text{вх}} \leq 15 \text{В}$ и $T_k \leq +100^\circ \text{C}$.

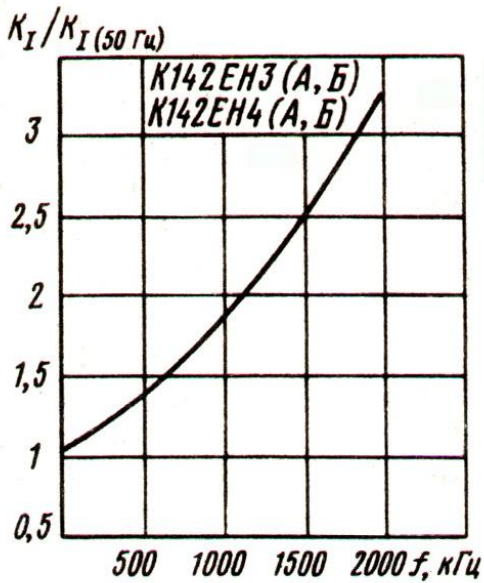
6. Допустимое значение статического потенциала 2 кВ.



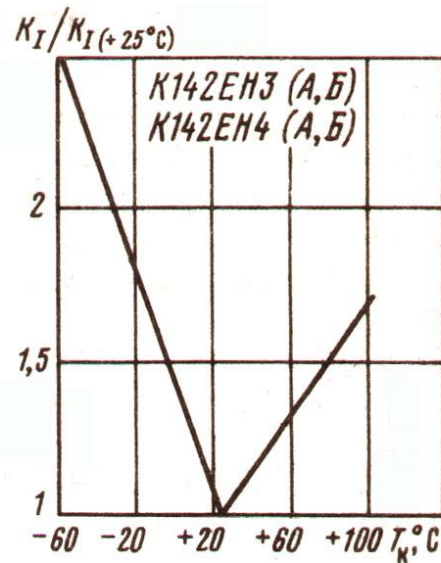
Нагрузочные характеристики стабилизаторов



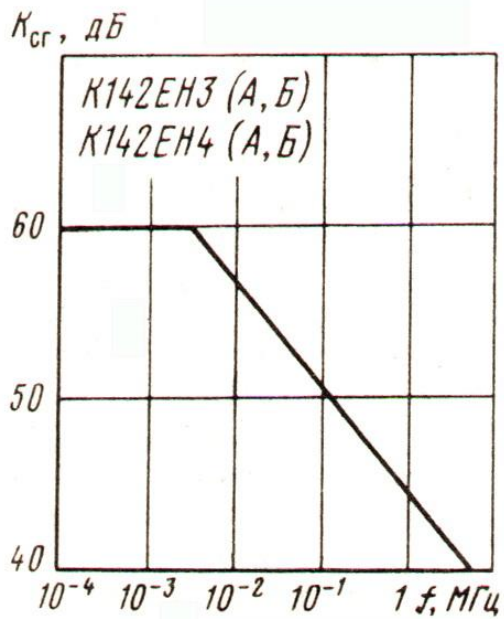
Зависимость относительной нестабильности по току от тока нагрузки



Зависимость относительной нестабильности по току от частоты



Зависимость относительной нестабильности по току от температуры корпуса

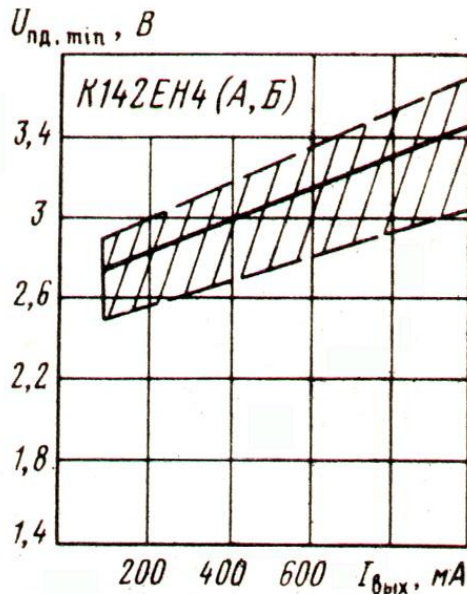


Частотная характеристика коэффициента сглаживания пульсаций стабилизаторов

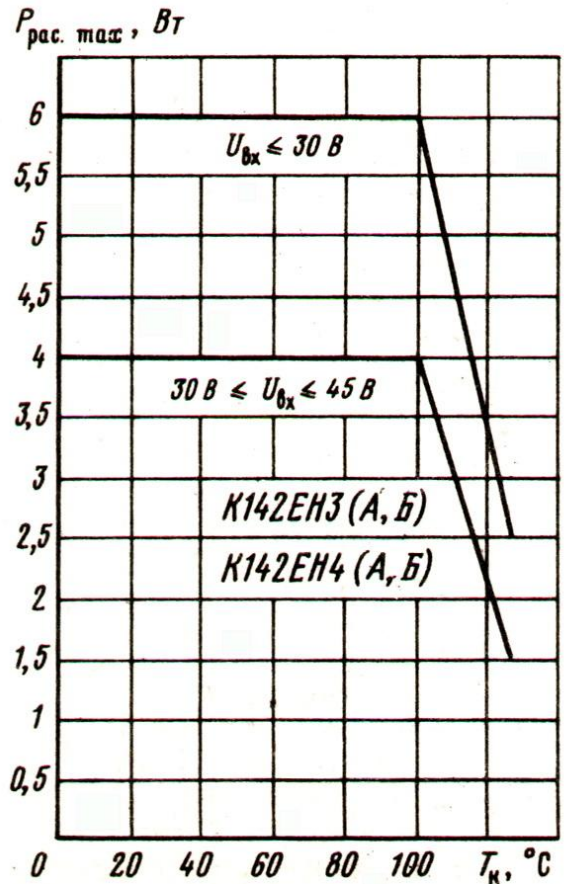


Зависимость минимального падения напряжения на стабилизаторах от выходного тока. Заштрихована область разброса значений параметров для 95% микросхем. Сплошной линией обозначена типовая зависимость

любумен

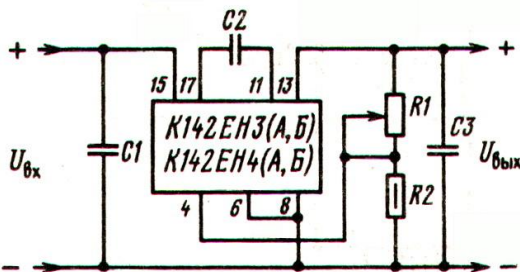


Зависимость минимального падения напряжения на стабилизаторах от выходного тока. Заштрихована область разброса значений параметров для 95% микросхем. Сплошной линией обозначена типовая зависимость



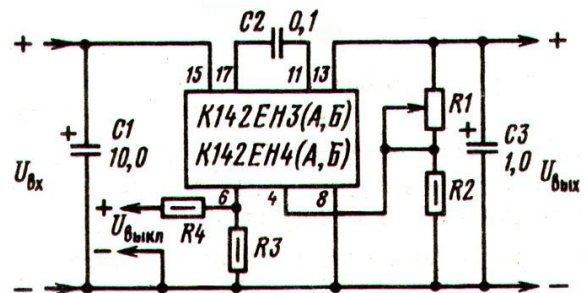
Зависимости рассеиваемой мощности от температуры корпуса

Схемы включения



Типовая схема включения микросхем К142ЕН3 (А, Б), К142ЕН4 (А, Б):

R_1, R_2 — делитель выходного напряжения; C_1 — входной конденсатор емкостью не менее 2,2 мкФ; C_2 — корректирующий конденсатор емкостью 0,01 мкФ; C_3 — выходной конденсатор емкостью не менее 0,68 мкФ



Принципиальная схема стабилизатора напряжения с управлением от внешнего сигнала:

$$R_4 \text{ [кОм]} \text{ рассчитывается из условия}$$

$$R_3(1 + 4K_1R_3)K_2U_{\text{выкл}} - R_3(1,8 + 5K_1R_3) \leq$$

$$1,8 + 10K_1R_3(1,2 + 2K_1R_3)$$

$$\leq R_4 \leq \frac{R_3(1 + 4K_1R_3)K_2U_{\text{выкл}} - R_3(1 + 2K_1R_3)}{11K_1R_3(0,6 + 0,7K_1R_3)}$$

$K_1 = 0,1 \text{ кОм}^{-1}$; $K_2 = 1 \text{ В}^{-1}$; $0,9 \leq U_{\text{выкл}} \leq 45 \text{ В}$; потребляемый ток от источника выключения 3 мА

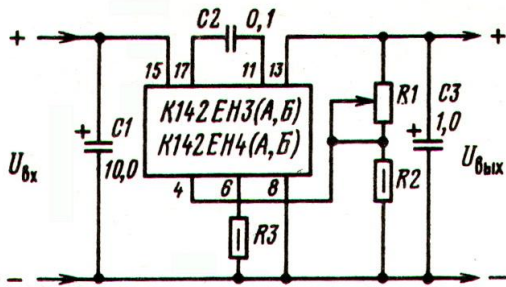


Схема включения микросхем К142ЕН3 (А, Б), К142ЕН4 (А, Б) с использованием внутренней схемы тепловой защиты:

$R3$ — ограничительный резистор для регулирования порога срабатывания тепловой защиты в диапазоне температур корпуса $+65 \dots +100^\circ \text{C}$;

$$R3 = 1 \text{ [кОм]} \left(\frac{KT_x - 6,65}{1 - 0,42KT_x} \right), \text{ где } K = 0,037^\circ \text{C}^{-1}$$

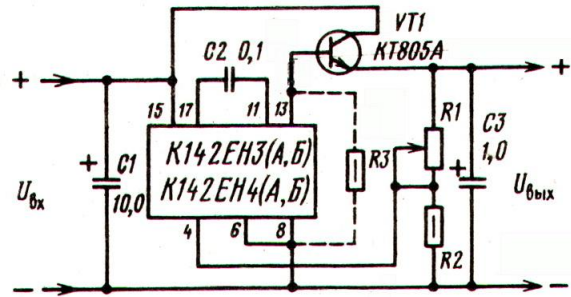


Схема включения микросхем К142ЕН3 (А, Б) и К142ЕН4 (А, Б) с дополнительным транзистором для увеличения выходного тока

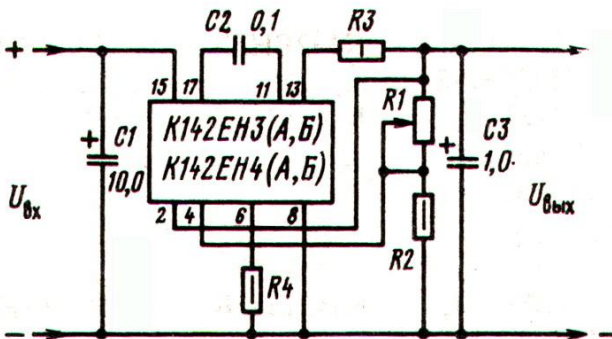


Схема включения микросхем К142ЕН3 (А, Б) и К142ЕН4 (А, Б) с использованием внутренней схемы защиты от перегрузок по току:

$R4 \geq 5,4 \text{ кОм}$ — ограничительный резистор регулировки тепловой защиты; $R3$ — ограничительный резистор регулировки токовой защиты:

$$R3 \text{ [Ом]} = \frac{M - N - 0,023(U_{\text{вх}} - U_{\text{вых}})}{I_{\text{пор}}}, \text{ где } M = 1,25 \text{ В}; N = 0,5I_{\text{пор}};$$

$$I_{\text{пор}} \leq 1,25I_{\text{вых, max}}$$