

Расчеты с 13.2 по 13.11

Сервис с 13.12 по 13.18



Расчеты

Сети передачи / обмена данными

Структура	13.2
Компоненты	13.3
Нормы / Предписания	13.4
Область применения	13.10

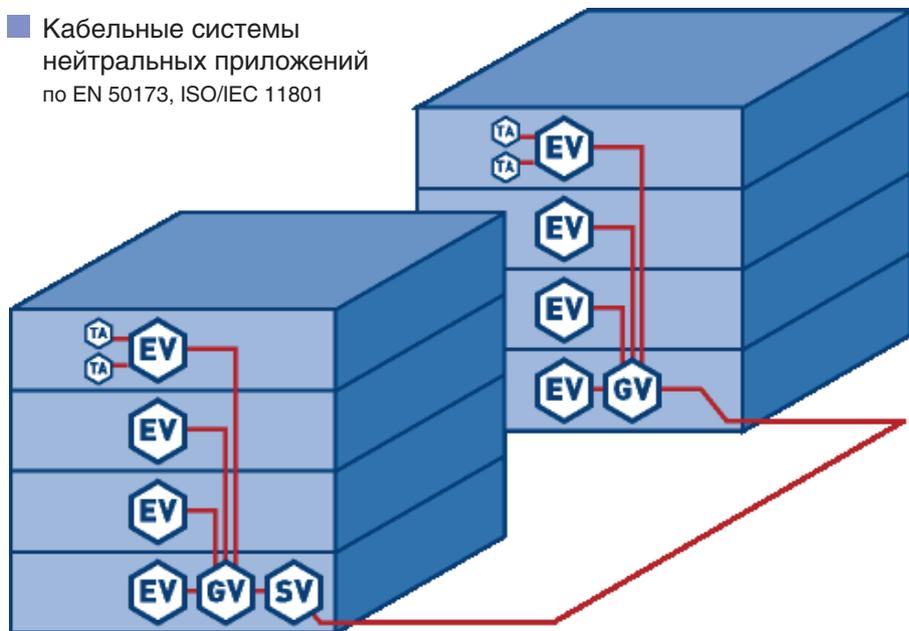
Сервис во всем мире

Услуги	13.13
Консультирование и поддержка	13.14
Планирование, проектирование и управление проектом	13.15
Установка и монтаж	13.16
Ввод в эксплуатацию	13.20
Договор на сервисное обслуживание	13.16
Пролонгирование гарантии	13.16
Филиалы в других странах	13.17
Как связаться с фирмой Knuer	13.18

Сети передачи / обмена данными

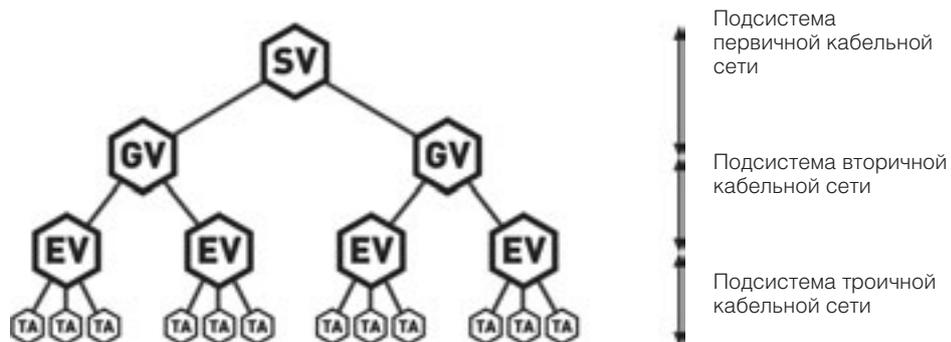
Структура сети передачи / обмена данными

■ Кабельные системы нейтральных приложений по EN 50173, ISO/IEC 11801



Кабельная разводка (по prEN 50173:2001)

SV: местный распределительный узел miracel
 GV: распределительный узел здания miracel, smaract
 EV: распределительный узел этажа miracel, smaract, ConAct
 TA: подключение абонента SOHO



Иерархическая структура универсальной кабельной сети (по prEN 50173:2001)



Канал (по prEN 50173:2001)

■ Small Office Home Office (SOHO)
согласно Draft ISO/IEC 15018

■ Выравнивание потенциалов и
заземление
согласно EN 50310, VDE 0100-444

■ Монтаж и функционирование
кабельных сетей передачи
данных
согласно EN 50174

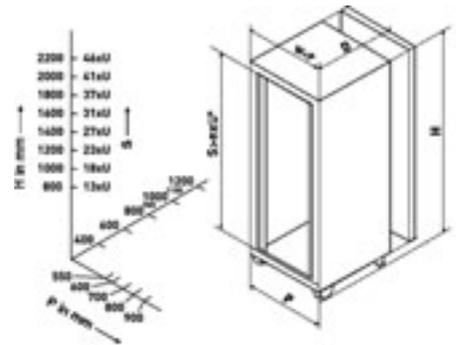
Компоненты сети передачи / обмена данными

■ Классификация каналов
согласно prEN 50173:2001

- симметричная разводка

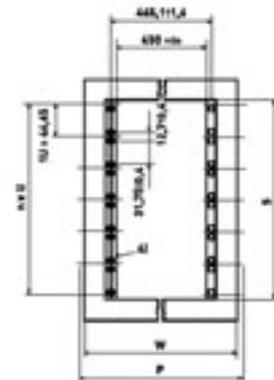
класс A	до 100 кГц
класс B	до 1 МГц
класс C	до 16 МГц
класс D	до 100 МГц
класс E	до 250 МГц
класс F	до 600 МГц
- оптоволоконная сеть

класс OF-300	канал мин. 300 м
класс OF-500	канал мин. 500 м
класс OF-2000	канал мин. 2000 м



■ Кабель и разъемы

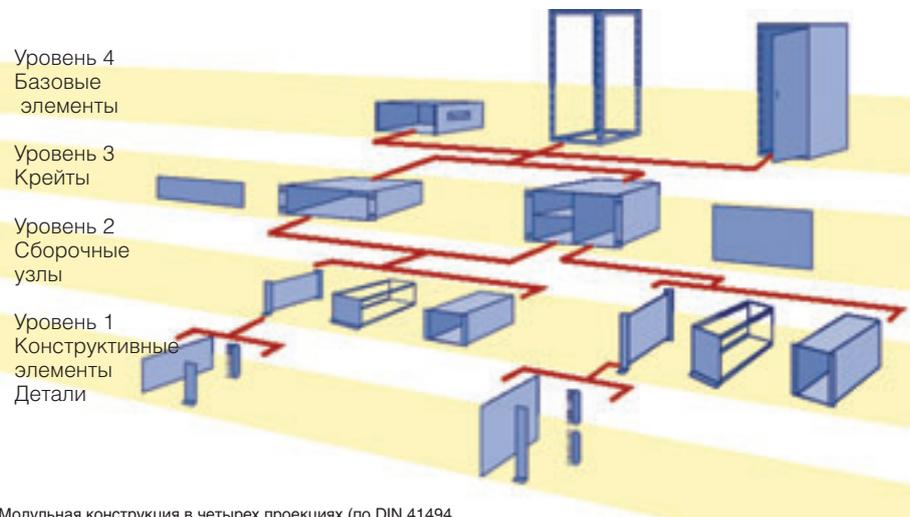
- кабель связи
EN 50288, 50289, 50290
IEC 61156 (симметричные кабели)
EN 60794 (оптоволокно)
- Разъемы для симметрично
расположенных проводов
EN 60603, IEC 61076
- Разъемы для оптоволоконна
EN 60874, IEC 60874



■ Устройства и установки

- Технологии построения для электронных
устройств: 482,6 мм (19") конструкция
DIN 41494, EN/IEC 60297

Внешние габариты и монтажные размеры для шкафов и
каркасов (по DIN 41494 приложение 1:1992)



Модульная конструкция в четырех проекциях (по DIN 41494
приложение 1:1992)

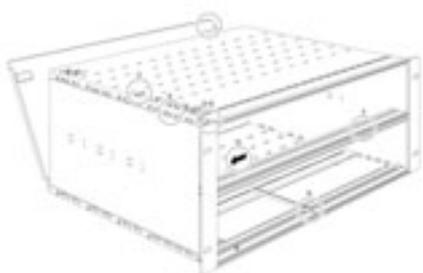
- Конструкции для электронных
устройств: 25 мм конструкция
EN/IEC 60917

Нормы и предписания

■ Классификация степени защиты шкафа / корпуса (IP-Code) EN/IEC 60529

Первая цифра кода	Защита от соприкосновения	Защита от попадания инор. тел	Вторая цифра кода	Защита от попадания воды
0	защита отсутствует		0	защита отсутствует
1	от соприкосновения больших участков тела с токоведущими частями	крупные инородные предметы с диаметром > 50 мм	1	защита от капель, падающих вертикально
2	защита от соприкосновения пальцев человека с токоведущими частями	защита от попадания средних инородных тел диаметром > 12 мм	2	защита от капель воды, падающих под углом (не более 15° к вертикали)
3	защита от соприкосновения с токоведущими частями инструмента, проволоки и др. толщиной > 2,5 мм	защита от попадания мелких инородных тел диаметром > 2,5 мм	3	защита от брызг (в любом направлении, не более 60° к вертикали)
4	защита от инструментов, проволоки и подобного толщиной > 1 мм	защита от попадания инородных тел размером с зерно и диаметром > 1 мм	4	защита от брызг воды, летящих во всех направлениях
5	полная защита	защита от пыли; отложения пыли допускаются, однако ее количество не должно угрожать функционированию оборудования	5	защита от водяных струй из форсунки в любых направлениях
6	полная защита	пыленепроницаемый	6	при затоплении
			7	при погружении
			8	при длит. погружении

■ ЭМС-излучение помех и ЭМС-помехоустойчивость



BGT00085

EN 61000/55011/55022

Защита электронных устройств и систем от воздействия электромагнитных полей.

Экранирование защищает как от опасности электромагнитных воздействий снаружи, так и от излучения электромагнитной энергии изнутри наружу.

Экранирование требует детальных технических познаний и богатого опыта.

- Необходимо обратить внимание на следующее:
 - конструкция должна быть правильно защищена от электромагнитных воздействий
 - высокая проводимость поверхности
 - комбинации материалов с небольшой разностью потенциалов
 - соединения для материалов с низким

электрическим сопротивлением

- уплотнители
- кабельный ввод, защищающий от электромагнитных воздействий

Экранирование на примере крейта:

- Поверхность
 - с высокой проводимостью, оцинкованная листовая сталь
 - экранирование и оптимальное вентилирование за счет соответствующей перфорации
 - прекрасное контактирование боковых панелей с верхней /нижней панелью
 - контактирование фронтальных панелей и задней стенки с каркасом посредством контактных пружин для защиты от электромагнитных воздействий.

Отвод тепла
VDE 0660 часть 507, метод для определения нагрева (идентично IEC 60890)

Существует 5 возможностей отвода тепла в зависимости от величины удельной теплопроизводительности. Выбор и определение размеров осуществляются с учетом краевых условий в зависимости от места установки (IP-защита, уровень шума, размеры и кондиционирование помещения,...)

Расчет эффективной поверхности шкафа

	Отдельно стоящий корпус со всех сторон $A = 1,8 \times V \times (\text{Ш} + \Gamma) + 1,4 \times \text{Ш} \times \Gamma$		Корпус в середине не примыкает к стене $A = 1,8 \times \text{Ш} \times \text{В} + 1,4 \times \text{Ш} \times \Gamma + \Gamma \times \text{В}$
	Отдельно стоящий корпус примыкает к стене $A = 1,4 \times \text{Ш} \times (\text{В} + \Gamma) + 1,8 \times \Gamma \times \text{В}$		Корпус в середине примыкает к стене $A = 1,4 \times \text{Ш} \times (\text{В} + \Gamma) + \Gamma \times \text{В}$
	Первый-последний корпус в ряду не примыкает к стене $A = 1,4 \times \Gamma \times (\text{В} + \text{Ш}) + 1,8 \times \text{Ш} \times \text{В}$		Корпус в середине примыкает к стене с закрытой крышей $A = 1,4 \times \text{Ш} \times \text{В} + 0,7 \times \text{Ш} \times \Gamma + \Gamma \times \text{В}$
	Первый-последний корпус в ряду примыкает к стене $A = 1,4 \times \text{В} \times (\text{Ш} + \Gamma) + 1,4 \times \text{Ш} \times \Gamma$		

Способ установки корпуса согласно IEC 60890

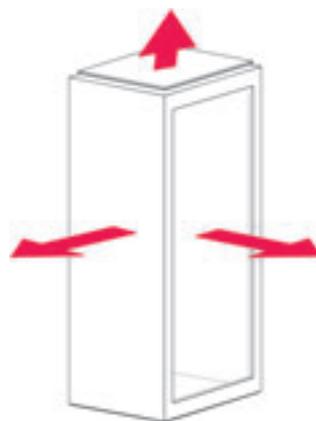
1. Тепловыделение через поверхность шкафа

$$P_0 = k \times A \times (T_i - T_u) \text{ (W)}$$

- P_0 теплопроизводительность, отвод через поверхность шкафа
- k коэффициент теплопередачи ~ 5 Вт/м² К
- A эффективная поверхность шкафа
- T_i внутренняя температура в шкафу
- T_u температура окружающего воздуха
- $T = T_i - T_u$ (К) разность температур
- $P_0 > 0$: отвод тепла
- $P_0 < 0$: поглощение тепла

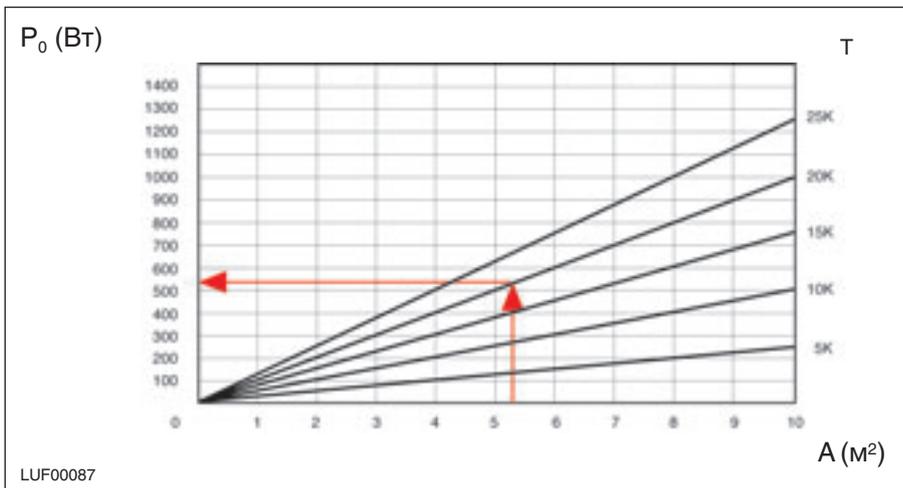
Пример:
 $k = 5 \text{ Вт/м}^2 \text{ К}$ (листовая сталь)
 $A = 5,38 \text{ м}^2$
 $T_i = 40^\circ \text{ C}$
 $T_u = 20^\circ \text{ C}$

$$P_0 = 5 \times 5,38 \times (40 - 20) = 538 \text{ Вт}$$



LUF00083

Определение по диаграмме (в качестве альтернативного варианта)



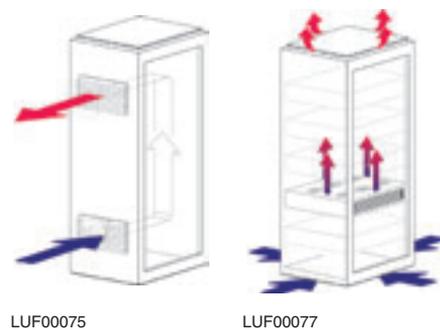
V (Ш) = ширина шкафа
 H (В) = высота шкафа
 T (Г) = глубина шкафа

2. Прямой теплообмен с помощью вентилятора

Расчет необходимого воздушного потока

$$V = f(h) \times P_v / T \text{ (m}^3\text{/h)}$$

- V требуемый воздушный поток
- P_v удельная теплопроизводительность в шкафу
- T_i внутренняя температура в шкафу
- T_u температура окружающего воздуха
- T = T_i - T_u (K) разность температур, T_i > T_u
- f_h дополнительный фактор



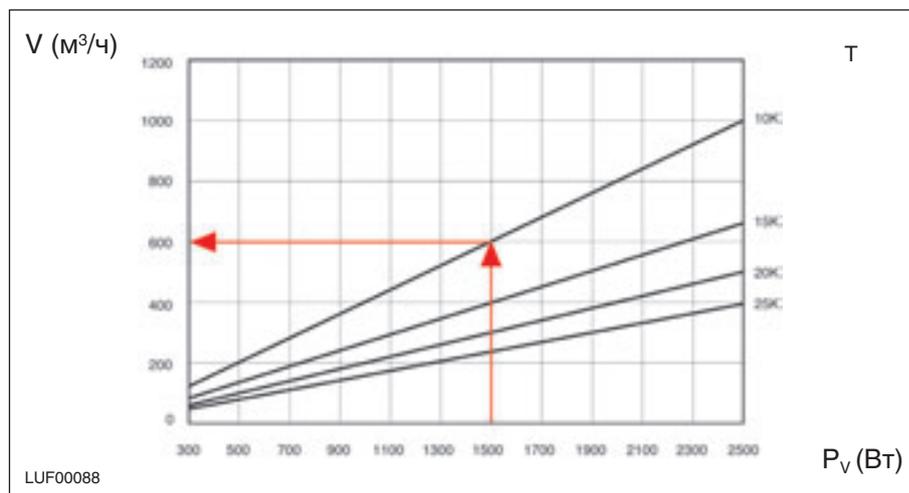
Пример

- P_v = 1500 Вт
- T_i = 35° C
- T_u = 25° C
- h = 1000 м

$$V = 3,5 \times 1500 / (35 - 25) = 525 \text{ м}^3\text{/ч}$$

зависимость h от f	
h (m)	f (m³k/wh)
0-100	3,1
100-250	3,2
250-500	3,3
500-750	3,4
750-1000	3,5

Определение (расчетным путем) по диаграмме



3. Воздухо-воздушный теплообменник

Расчет необходимой мощности для охлаждения

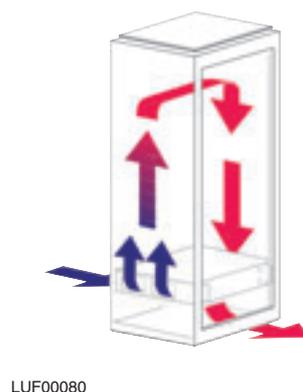
$$Q_k = P_v - P_0 \text{ (W)}$$

- Q_k необходимая охлаждающая способность теплообменника
- P_v удельная теплопроизводительность в шкафу
- P₀ мощность, отводимая через поверхность шкафа

Пример

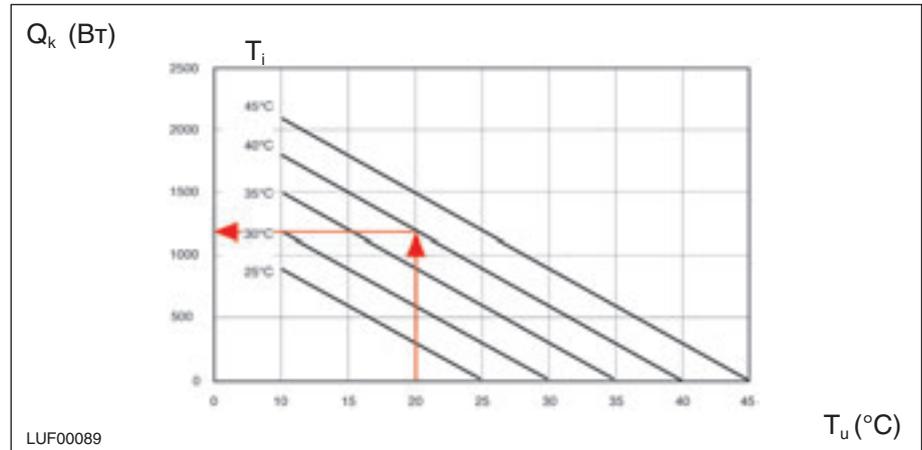
- P_v = 1300 Вт
- P₀ = 538 Вт
- T_i = 40° C
- T_u = 20° C (T_i > T_u)
- A = 5,38 м²

$$Q_k = 1300 - 538 = 762 \text{ Вт}$$



Определение по диаграмме
 $Q_k = - 1200$ Вт

т.е. рассчитанные параметры агрегата для
 вышеназванного применения рассчитаны
 удовлетворительно

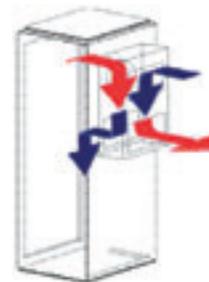


4. Кондиционер с хладагентом

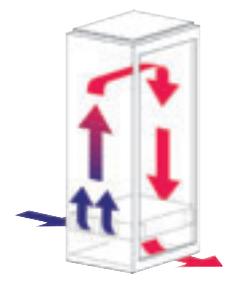
Расчет необходимой мощности для
 охлаждения

$$Q_k = P_v - P_0 \text{ (W)}$$

- Q_k необходимая охлаждающая способность кондиционера
- P_v удельная теплопроизводительность в шкафу
- P_0 отводимая мощность через поверхность шкафа



LUF00082



LUF00080

■ Особенность
 Т.к. в данном случае T_i должна быть
 $T_i = T_u > T_i$, мощность теплоотдачи P_0
 также может быть отрицательной

Пример

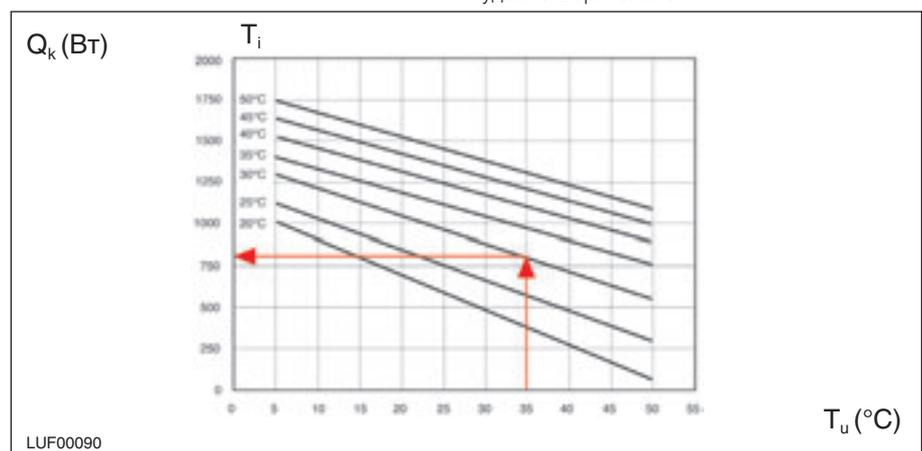
- $k = 5$ Вт/м² К
- $A = 5,38$ м²
- $T_i = 30^\circ$ С
- $T_u = 35^\circ$ С
- $P_v = 500$ Вт

$$P_0 = k \times A \times (T_i - T_u) = - 134,5 \text{ Вт}$$

$$Q_k = P_v - P_0 = 500 - (- 134,5) = 634,5 \text{ Вт}$$

Определение по диаграмме
 $Q_k = - 800$ Вт

т.е. рассчитанные параметры агрегата для
 вышеназванного применения рассчитаны
 удовлетворительно



5. Воздухо-водяной теплообменник

Расчет необходимой мощности для охлаждения

$$Q_k = P_v - P_o \text{ (W)}$$

- Q_k необходимая охлаждающая способность теплообменника
- P_v удельная теплопроизводительность в шкафу
- P_o отводимая мощность через поверхность шкафа

■ Особенность
Т.к. в данном случае T_i должна быть $T_i = T_u > T_w$, то мощность теплоотдачи P_o также может быть отрицательной

Пример

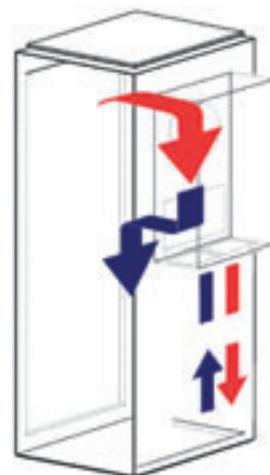
$$\begin{aligned} k &= 5 \text{ Вт/м}^2 \text{ К} \\ A &= 5,38 \text{ м}^2 \\ P_v &= 1000 \text{ Вт} \\ T_i &= 30^\circ \text{ C} \\ T_u &= 35^\circ \text{ C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_o &= k \times A \times (T_i - T_u) = -134,5 \text{ Вт} \\ Q_k &= P_v - P_o = 1000 - (-134,5) = 1134,5 \text{ Вт} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_i &= 30^\circ \text{ C} \\ (T_u &= 35^\circ) \\ T_w &= 15^\circ \text{ C} \end{aligned}$$

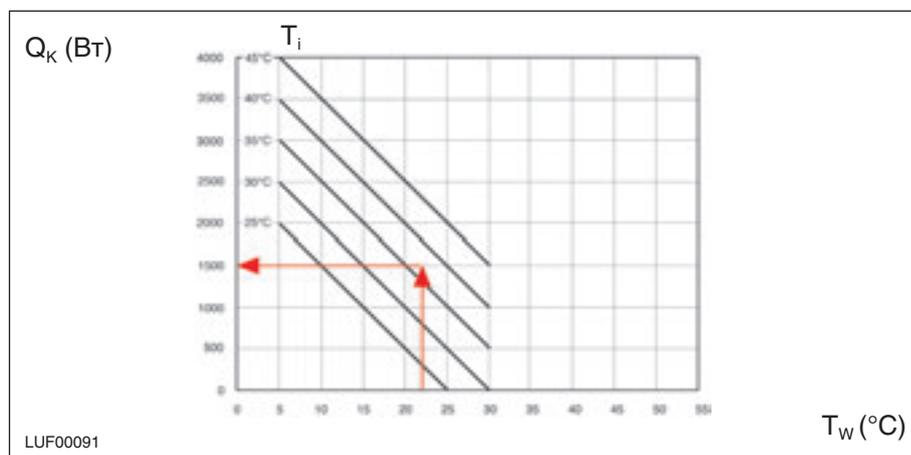
Определение по диаграмме
 $Q_k = -1500 \text{ Вт}$

LUF20066



Температура окружающего воздуха не влияет на охлаждающую способность воздушно-водяного теплообменника, вероятно, лишь на температуру воды T_w .

т.е. рассчитанные параметры агрегата для вышеназванного применения рассчитаны удовлетворительно

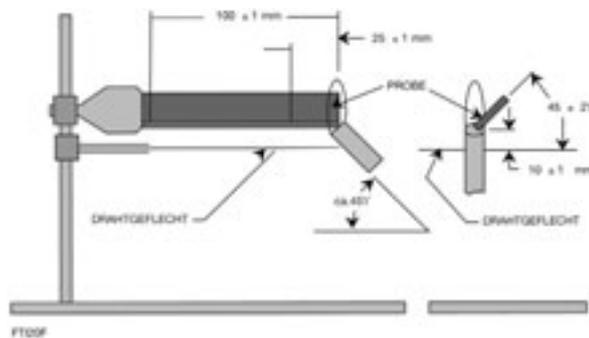


■ Огнестойкость

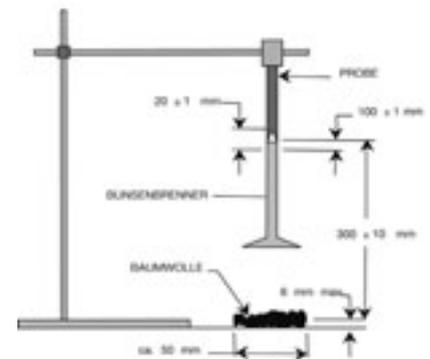
- Пожароопасность UL 94, стандарт - The Standard for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Applications - соответствует норме IEC 60607, 60695-11-10, 60695-11-20, ISO 9772 и 9773
- Сопротивление воспламеняемости UL 746A, стандарт The Standard for Polymeric Materials аналог нормам IEC 60112, 60695 и 60950.

- Классификации по UL 94 по вертикали: шесть классов для материалов, которые часто используются в корпусах, структурных конструктивах и изоляторах: 5VA, 5VB, V-0, V-1, V-2, HB три класса для тонких пленок: VTM-0, VTM-1, VTM-2
- по горизонтали: три класса для пенного материала HF-1, HF-2, HBF

Огнестойкость по горизонтали



Огнестойкость по вертикали



Конструкция для определения огнестойкости по горизонтали и вертикали

Основные критерии для пенного материала:

	HF-1	HF-2
Время до прекращения горения 80%	<2с	<2с
100%	<10с	<10с
Время тления	<30с	<30с
Горящее стекание по каплям	нет	разрешено

Основные критерии:

	V-0	V-1	V-2
Время догорания	<10с	<30с	<30с
Сум. время горения	<50с	<250с	<250с
Горящее стекание по каплям	нет	нет	разрешено

Скорость сгорания не > 40 мм / мин.
Длина участка горения свыше 100 мм, с самозатуханием перед отметкой 125 мм

- Пожароопасность запасных выходов VDE 0108
Пожароопасность запасных выходов максимум 7 кВт ч/м², при использовании проводов с защитной оболочкой и кабеля без галогена (VDE 0250,0266) с улучшенной огнестойкостью 14 кВт ч/м²

Области применения

- Основные поддерживаемые области применения для симметрично расположенного медного кабеля (согласно prEN 50173:2001)

Сетевое приложение	Источник	Дата	Другое наименование	Прим.
Класс А для симметрично расположенных кабелей (определяется до 100 кГц)				
PBX	Национальные требования			
X.21	ITU-T рекомендация X.21	1984	Базовый вывод ISDN (физический уровень)	
V.11	ITU-T рекомендация X.21	1984	Базовый вывод ISDN (физический уровень)	
Класс В для симметрично расположенных кабелей (определяется до 1 МГц)				
S ₀ -шина (с расшир.)	ITU-T рекомендация 1.430	1993	Базовый вывод ISDN (физический уровень)	
S ₀ "точка-точка"	ITU-T рекомендация 1.430	1993	Базовый вывод ISDN (физический уровень)	
S ₁ /S ₂	ITU-T рекомендация 1.431	1993	Перв. мультиплекс. в. ISDN (физический уровень)	
CSMA/CD 1BASE5	ISO/IEC 8802-3	1996	Star Lan	
Класс С для симметрично расположенных кабелей (определяется до 16 МГц)				
CSMA/CD 10Base-T	ISO/IEC 8802-3	1996	Ethernet	
CSMA/CD 100BASE-T4	ISO/IEC 8802-3	1997	скоростной Ethernet	
CSMA/CD 100BASE-T2	ISO/IEC 8802-3 ISO/IEC 8802-3	1997 1997	скоростной Ethernet скоростной Ethernet	
Token Ring 4 Мбит/с	ISO/IEC 8802-5	1998		
ISLAN	ISO/IEC 8802-9	1996	Integrated Services LAN	
ISLAN16-T	ISO/IEC 8802-9 DAM 1	1997	изохронный Ethernet	
Demand Priority	ISO/IEC 8802-12	1998	VGAnyLAN	
ATM LAN 25,60 Мбит/с	ATM Forum af-phy-0040.000	1995	ATM-25/категория 3	
ATM LAN 51,84 Мбит/с	ATM Forum af-phy-0018.000	1994	ATM-52/категория 3	
ATM LAN 155,52 Мбит/с	ATM Forum af-phy-0047.000	1995	ATM-155/категория 3	
Класс D для симметрично расположенных кабелей (определяется до 100 МГц)				
CSMA/CD 100BASE-TX	ISO/IEC 8802-3	1997	скоростной Ethernet	
Token Ring 100 Мбит/с	ISO/IEC 8802-5t	1999	высокоскор. Token Ring	
CSMA/CD 1000BASE-T	ISO/IEC 8802-3	1999	гигабитный Ethernet	
Token Ring 16 Мбит/с	ISO/IEC 8802-5	1998		
TP-PMD	ISO/IEC FCD 9314-10	2000	Зависимый от среды физический уровень для скрученных пар	
ATM LAN 155,52 Мбит/с	ATM Forum af-phy-0015.000	1994	ATM-155/категория 5	

■ Основные поддерживаемые области применения для оптоволоконна (согласно prEN 50173:2001)

Сетевое приложение	Потери ввода (дБ)			Канал EN 50173 на основе							
	много-мод 1)	много-мод 1)	одно-мод	Оптоволокно OM1		Оптоволокно OM2		Оптоволокно OM3		Оптоволокно OS1	
				850 нм	1300 нм	850 нм	1300 нм	850 нм	1300 нм	1310 нм	1500 нм
ISO/IEC 8802-3: FOIRL ²⁾	9,0 (3,3)	-	-	OF-2000		OF-2000		OF-2000			
ISO/IEC 8802-3: 10BASE-FL, FP & FB ²⁾	12,5 (6,8)			OF-2000		OF-2000		OF-2000			
ISO/IEC TR 11802-4: 4 & 16 Mbit/s Token Ring ²⁾	13,0 (8,0)			OF-2000		OF-2000		OF-2000			
ISO/IEC 8802-12: Demand Priority ²⁾	7,5 (2,8)	-	-	OF-500		OF-500		OF-500			
ATM при Мбит/с ³⁾	N/A	10,0 (5,3)	10,0		OF-2000		OF-2000		OF-2000	OF-2000	
ATM при Мбит/с ³⁾	7,2	10,0 (5,3)	7,0	OF-500	OF-2000	OF-500	OF-2000	OF-500	OF-2000	OF-2000	
ATM при Мбит/с ^{2) 3) 4)}	4,0	6,0 (2,0)	7,0	OF-500	OF-500	OF-500	OF-500	OF-500	OF-500	OF-2000	
DIS 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) при 133 Мбит/с ²⁾	NA	6,0			OF-2000		OF-2000		OF-2000		
DIS 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) при 266 Мбит/с ³⁾	12,0	6,0 (5,5)	6,0	OF-2000	OF-2000	OF-2000	OF-2000	OF-2000	OF-2000	OF-2000	
DIS 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) при 531 Мбит/с ³⁾	8,0	-	14,0	OF-500		OF-500		OF-500		OF-500	
DIS 14165-111: Fibre Channel (FC-PH)	4,0	-	6,0	OF-500		OF-500		OF-500		OF-2000	
ISO/IEC 8802-3: 1000BASE-SX ⁴⁾	2,6 (3,56)	-	-	OF-300 ⁵⁾		OF-500		OF-500			
ISO/IEC 8802-3: 1000BASE-LX ^{3) 4)}	-	2,35	5,0		OF-500		OF-500		OF-500	OF-2000	
ISO/IEC 9314-9: FDDI LCF-PMD ²⁾	-	7,0 (2,0)	-		OF-500		OF-500		OF-500		
ISO/IEC 9314-3: FDDI PMD ²⁾	-	11,0 (6,0)	-		OF-2000		OF-2000		OF-2000		
ISO/IEC 9314-4: FDDI SMF-PMD ³⁾	-	-	10,0							OF-2000	
ISO/IEC 8802-3: 100BASE-FX ²⁾	-	11,0 (6,0)	-		OF-2000		OF-2000		OF-2000		
IEEE 802,3: 100BASE-LX4 ⁶⁾	-	проект	-		OF-300		OF-300				
IEEE 802,3: 10GBASE-ER/EW ^{3) 6)}	-	-	проект								OF-2000
IEEE 802,3: 10GBASE-SR/SW ⁶⁾	проект	-	-					OF-300			
IEEE 802,3: 10GBASE-LR/LW ^{3) 6)}	-	проект	проект							OF-2000	

- 1) Значения являются действительными как для волокон 50/125 μm , так и для волокон 62,5/125 μm ; при различных значениях действительными являются цифры в скобках для оптоволоконна 50/125 μm .
- 2) Длина канала может быть ограничена волокнами 50 μm . Детали см. в соответствующей норме сетевого приложения.
- 3) Длина канала с одномодовым волокном может быть больше, однако не находится в диапазоне приложения данной нормы. Детали см. в соответствующей норме сетевого приложения.
- 4) При указанной длине канала сетевое приложение с ограниченной полосой пропускания. Использование компонентов с меньшим ослаблением для канала с высокими требованиями не рекомендуется.
- 5) Не поддерживается стандартом.
- 6) Приложение в стадии проектирования.



SON00012

Качество, окружающая среда, безопасность

- Сертификат TUEV-QM DIN EN ISO 9001
- Сертификат TUEV-UM DIN EN ISO 14001
- Сервис / Поддержка

• Требования наших клиентов стоят на первом месте. Это означает: по желанию клиента мы поставляем программу правильно подобранных комплектующих, выполняем квалифицированный монтаж и оказываем техническую поддержку в соответствии с требованиями заказчика

- Преимущество: наши клиенты могут полностью сосредоточиться на своей работе.



SON20038

Компетентность из первых рук

В своей работе мы ориентируемся на ваши потребности, наши сотрудники говорят на вашем родном языке и с нами можно связаться в любое удобное для вас время в течение всего дня. Все 365 дней в году!

Благодаря интернету мы можем немедленно предоставить вам исчерпывающую информацию относительно ...

- разнообразия решений продукции Knuerr
- сервисного обслуживания и наших возможностей
- предприятия и наших партнеров

Конечно, всегда есть возможность загрузить соответствующую информацию, в первую очередь наши каталоги и разнообразные брошюры.

Но значительно важнее для нас диалог с нашими клиентами! Вы можете воспользоваться различными возможностями, будь то отправка сообщения по электронной почте или просьба, чтобы наши сотрудники сами перезвонили вам в удобное для вас время.

www.knuerr.com

... just a click away!



Сервис

с 13.13 по 13.18



Первоклассные услуги для комплексных системных решений

Технология обмена данными и сетевые технологии развиваются быстрее чем инфраструктура

Чтобы быть эффективной, критичная инфраструктура IT, электроснабжения и охлаждения должна уметь реагировать на изменения.

IT-системы претерпевают сегодня все более сильные изменения, и как никогда прежде их безопасность стоит на первом месте. Центр обработки данных, компьютерное помещение, сетевой распределительный шкаф – всё IT-предприятие находится в состоянии перестройки. Речь идет не только о том, как управлять готовностью системы к эксплуатации и ее ростом, но и о том, чтобы справиться с возможными проблемами в системе безопасности, плотностью серверного оборудования и пропускной способности.

■ Что такое влияющие факторы?

- непредсказуемое наращивание емкости
- уплотнение критичных устройств
- конвергенция передачи данных, видео и речи в так называемую “тройную услугу” (комплексный широкополосный канал передачи данных, видео и речи)
- производительность процессора, которая удваивается каждые два года
- постоянно увеличивающийся риск ответственности
- постоянно меняющиеся требования к рентабельности

Для этого нужна инфраструктура, которая предвосхитит эти изменения и сможет им соответствовать, которая будет функционировать на всем предприятии и обеспечит непрерывность бизнес-процесса.

Ключевые факторы критичных инфраструктур

■ Коэффициент высокой готовности

Подразделение на четыре класса в зависимости от случая применения с продолжительностью отказа менее одной секунды в год.

- Класс 1: защита аппаратных средств (предотвращение пиковых выбросов напряжения) готовность: 99,9 % (3 девятки) макс. продолжительность отказа в год: 8,7 часов
- Класс 2: упорядоченное выключение готовность: 99,99 % (4 девятки) макс. продолжительность отказа в год: 52 минуты
- Класс 3: критичное прикладное программное обеспечение готовность: 99,9999 % (5-6 девяток) макс. продолжительность отказа в год: 5,2 мин - 31 сек.
- Класс 4: предприятие готовность: 99,999999 % (7-8 девяток) макс. продолжительность отказа в год: 3 сек. - 0,31 сек.

Большие центры обработки данных часто оцениваются как класс 3 и 4, небольшие центры обработки данных часто как класс 1 или 2.

В зависимости от прикладного программного обеспечения даже в случае небольших систем может понадобиться более высокая готовность.

Например, для системы связи VoIP требуется класс 3 или 4.

■ Улучшенная адаптивность/гибкость

Можно ли адаптировать под новые условия и требования ваши системы в случае изменений или расширений? Продукцию и системы компании Knuegg можно легко адаптировать к новым технологиям со всё более возрастающей ёмкостной плотностью.

■ Сокращение затрат

Капитальные затраты и производственные расходы вместе составляют так называемую “полную стоимость владения (приобретения и эксплуатации продукта)” (ТСО).

Используя продукцию и системные решения Knuegg вы сможете успешно решить задачу по сокращению затрат, т.к. общие издержки на наши системы на всем сроке их службы будут минимальны.

Решения по высокой готовности, адаптивности и эффективному снижению затрат критичных бизнес-систем

Для оптимизации высокой готовности, адаптивности и эффективного снижения затрат для организации и менеджмента инфраструктуры требуются соответствующие системы.

- Механические компоненты высокой готовности, адаптивности и эффективности
- Энергоснабжение и -распределение высокой готовности, адаптивности и эффективности
- Система охлаждения высокой готовности, адаптивности и эффективности
- Соответствующий мониторинг и менеджмент этих подсистем
- И в качестве существенного фактора соответствующие услуги фирмы Knuegg.

Обзор услуг компании Knuerl

	Консультирование Тех. поддержка	Планирование Управление проектом	Монтаж	Ввод в эксплуатацию	Пролонгирование гарантии	Техобслуживание	Аварийная служба
Механика	●	●	●	●	●	не требуется	●
Электропитание и -распределение	●	●	●	●	●	●	●
Охлаждение	●	●	●	●	●	●	●
Управление и контроль	●	●	●	●	●	●	●

Консультирование и поддержка

Knuerl предоставляет услуги по консультированию и консалтингу как по стандартной продукции, так и по изменениям или расширениям систем. Будь то в рамках бесплатного консультирования по концепции оборудования, углубленного консультирования или детального анализа системного окружения центра обработки данных:

Оптимально выбранное для того или иного шкафа оборудование обеспечивает ряд преимуществ, однако, учитывая постоянно растущие тепловые нагрузки, несет с собой и ряд проблем, например, повышенную потребность в электропитании и охлаждении.

Поэтому оснащение или переоснащение центра обработки данных требует детальной проработки компонентов и тщательного проектирования при расширении системы, а именно:

- оценка имеющейся инфраструктуры и проверка, достаточна ли она для установки актуального запланированного системного оборудования.
- тщательная проработка проекта облегчает внедрение в систему Pizza-серверов и Blade-серверов.
- рекомендации по оптимизации центра обработки данных снижают возможные риски.

Проводится детальный анализ следующих компонентов и систем:

- здание: конструкция, пожаробезопасность, нормы, установка монтажных стоек
- электроснабжение: питание, распределение, резервы, устройства защиты
- техника кондиционирования воздуха: установки, резервы, степень нагрузки / резервы
- контроль: работа, доступ, пожарная сигнализация

Услуга	№ для заказа
Консультирование	07.011.000.1
Анализ оборудования центра обработки данных	07.011.001.1

Планирование, проектирование и управление проектом

Данные услуги требуются, как правило, при внесении изменений в существующую систему или при ее расширении.

Такой пакет услуг мы оказываем, начиная с адаптации и интеграции нашего оборудования в систему заказчика, который соответствует требованиям относительно мощности, готовности к работе, способности быстро перестроиться при изменении требований, и эффективности.

Следующим шагом является техническое воплощение всего проекта, начиная с производства продукции и поставки до инсталляции вашей системы IT-инфраструктуры. Проект курируют опытные менеджеры по проектам фирмы Knuerl.

Услуга	№ для заказа
Планирование, проектирование	07.012.000.2
Управление проектом	07.012.001.2

Установка и монтаж

Опытные сотрудники Knuerr, прошедшие соответствующее обучение, или наши авторизованные сервис-партнеры доставят продукцию на место установки, установят ее и произведут монтаж и подключение к системе.

Услуга	№ для заказа
Установка, монтаж	07.013.000.2

Ввод в эксплуатацию

После окончания инсталляции начинается проверка продукции и систем, контроль функций, настройка всех компонентов согласно установленному процессу, задокументированному в протоколе ввода в эксплуатацию, и сдача.

После сдачи проводится краткий инструктаж для пользователей. Процедура ввода в эксплуатацию является гарантией безупречного функционирования систем в течение продолжительного срока пользования.

Услуга	№ для заказа
Ввод в эксплуатацию	07.014.000.1

Договор на заключение сервисного обслуживания

Договор на сервисное обслуживание с компанией Knuerr является гарантией надежности и высокой степени готовности систем к эксплуатации. Мы предлагаем три пакета услуг, которые включают в себя три различных уровня следующих составных частей:

- горячая линия для аварийных случаев с оговоренными возможностями доступа
- превентивное техобслуживание
- аварийная ремонтная служба с оговоренным временем реагирования
- запчасти

■ Уровень защиты “Базовый”

Наша горячая сервисная линия работает с понедельника по пятницу с 8 до 17 часов. Вместе с временем реагирования всего в течение двух рабочих дней данный уровень представляет собой базовый вариант защиты.

■ Уровень защиты “Основной”

Данный пакет включает в себя услуги из базового пакета, включая превентивное техобслуживание один раз в год, а также все путевые расходы и издержки предприятия, связанные с оплатой труда сотрудников, по привлекательной общей цене.

■ Уровень защиты “Предпочтительный”

Услуги пакета “Основной” плюс 24/7 горячая телефонная линия и ускоренное время реагирования в течение 24 часов.

В качестве опции время реагирования может быть сокращено до 4 часов, также возможна бесплатная замена изнашиваемых запчастей.

Договор с фирмой Knuerr на сервисное обслуживание	№ для заказа
Уровень защиты “Базовый”	07.010.001.2
Уровень защиты “Основной”	07.010.002.2
Уровень защиты “Предпочтительный”	07.010.003.2

Пролонгирование гарантии

Вместе с договором на сервисное обслуживание в качестве опции мы предлагаем пролонгирование гарантийных сроков на нашу продукцию.

Услуга	№ для заказа
Пролонгирование гарантии	07.015.000.1

Сеть филиалов Knuerr в мире

Knuerr в Европе считается признанной маркой класса премиум, и соответственно этому обслуживает своих клиентов. Компания Knuerr является лидером рынка и новых технологий, особенно, в сфере высокоэффективного охлаждения в центрах обработки данных и предоставляет своим клиентам

соответствующий уровень сервиса. Knuerr входит в состав компании Emerson Network Power, и, имея в своем штате свыше 2000 техников и внештатных исполняющих сотрудников, предоставляет широкий, качественный спектр услуг по всему миру.



Сервисный отдел фирмы Knuerr

Как с нами связаться:
service@knuerr.com
+49 (0) 800 - 000 6295



Книерг в мире, филиалы



Австралия
Тел. +61 (0) 2 96 66 - 48 66
Факс +61 (0) 2 96 66 - 48 68



Австрия
Тел. +43 (0) 1 - 9 70 22 - 0
Факс +43 (0) 1 - 9 70 22 - 29



Бельгия
Тел. +32 (0) 3 - 450 7777
Факс +31 (0) 76 - 542 1015



Бразилия
Тел. +55 (0) 15 - 3263 - 2444
Факс +55 (0) 15 - 3263 - 1024



Китай
Тел. +86 (0) 10 62 38 58 28
Факс +86 (0) 10 62 38 58 29



Чешская республика
Тел. +420 (0) 595 691 192
Факс +420 (0) 595 691 199



Чешская республика
Тел. +420 (0) 737 211 711



Дания
Тел. +45 () 44 85 04 85
Факс +45 () 44 94 99 89



Финляндия
Тел. +358 (0) 19 - 8711 1
Факс +358 (0) 19 - 8711 500



Франция
Тел. +33 (0) 1 43 77 85 85
Факс +33 (0) 1 43 39 02 10



Греция
Тел. +30 2310 - 50 04 43
Факс +30 2310 - 52 59 82



Гонконг
Тел. +852 28 51 22 11
Факс +852 28 51 20 60



Венгрия
Тел. +36 (0) 1 4 21 - 30 08
Факс +36 (0) 1 4 21 - 30 00



Индия
Тел. +91 (0) 802 - 3 38 03 47
Факс +91 (0) 802 - 34 05 65



Израиль
Тел. +972 (0) 9 - 892 44 44
Факс +972 (0) 9 - 892 44 55



Италия
Тел. +390 (0) 2 95 34 30 80
Факс +390 (0) 2 95 34 31 04



Япония
Тел. +81 (0) 4 26 - 56 - 58 11
Факс +81 (0) 4 26 - 56 - 58 08



Нидерланды
Тел. +31 (0) 76 - 54 22 92 2
Факс +31 (0) 76 - 54 21 01 5



Норвегия
Тел. +47 () 64 83 84 40
Факс +47 () 64 83 84 50



Польша
Тел. +48 (22) 6 76 94 62
Факс +48 (22) 6 76 98 10



Португалия
Тел. +351 (21) 3 22 41 63
Факс +351 (21) 3 22 41 69



Россия UNI
Тел. +7 (495) - 580 95 55
Факс +7 (495) - 580 95 56



Россия ICS
Тел. +7 (095) - 755 68 19
Факс +7 (095) - 913 99 87



Россия OCS
Тел. +7 (495) - 995 25 75
Тел. +7 (812) - 324 28 70



Россия
Тел. +7 (495) - 517 88 39
Тел. +7 (812) - 783 55 08

Россия Овертайм
(техническая мебель)
Тел. +7 (812) - 327 34 86
Тел. +7 (495) - 961 02 07



Сингапур
Тел. +65 () 67 73 - 1583
Факс +65 () 67 73 - 1582



Словакия
Тел. +421 (0) 2 - 64 28 78 81
Факс +421 (0) 2 - 64 28 78 91



Испания
Тел. +34 91 - 8 89 89 61
Факс +34 91 - 8 89 84 92



Швеция
Тел. +46 (0) 8 - 59 47 07 50
Факс +46 (0) 8 - 59 47 07 69



Швеция LBW
Тел. +46 (0) 8 - 58 41 08 80
Факс +46 (0) 8 - 58 02 67 69



Швейцария
Тел. +41 (0) 44 806 54 54
Факс +41 (0) 44 806 54 64



Тайвань
Тел. +886 (0) 2 - 2276 - 10 19
Факс +886 (0) 2 - 2279 - 88 83



ОАЭ
Тел. +971 (0) 4 - 335 29 95
Факс +971 (0) 4 - 334 99 51



Великобритания
Тел. +44 (0) 1480 49 61 25
Факс +44 (0) 1480 49 63 73



США
Тел. +1 (818) 5 34 - 28 40
Факс +1 (818) 5 34 - 28 41

www.knuerr.com

... just a click away!