

### Operating Instructions

### English

Read and understand these instructions before installing, operating, or maintaining the equipment.



#### **DANGER**

**Hazardous voltage.**  
**Will cause death or serious injury.**  
Turn off and lock out all power supplying this device before working on this device.

#### **CAUTION**

Reliable functioning of the equipment is only ensured with certified components.

**Fig. Ia: 3US50: For mounting on contactors 3TS29 / 30 / 31 / 32,** Individual mounting possible with assembly kit 3US1950-8.  
**Fig. Ib: 3US55: For mounting on contactors 3TF33 / 34,** Individual mounting possible with assembly kit 3US1955-8.

### Mounting

**Dimension drawings** (dimensions in mm): **Fig. II**

- Keep distance to earthed parts.
- Where 3TS contactors are screwed or snapped onto a standard mounting rail (35 x 7.5 mm rail to DIN EN 50 022) fixed onto a non-insulating surface, insulation should be provided between the relay and the non-insulating surface so as to obtain the air gap specified in UL 508.
- For snap-on fastening on standard sectional rail, DIN EN 50 022. Dimension for square OFF button (stroke 3 mm). Dimension for round RESET button (stroke 2.5 mm) dimension minus 2.5 mm.

4) Permissible installed positions: **Fig. III**

- Overload relay with contactor
  - Overload relay for individual mounting
- Do not subject to sudden shocks or long-term vibrations.

### Connection

**Equipment circuit diagram: Fig. V**

**Permissible cable cross-sections: Fig. IV**

In the case of several single-phase loads, the three main circuits must be connected in series.

### Commissioning

**Instructions: Fig. VI**

- Set the scale to the rated current of load.
- Reset button (blue)  
Push this button before commissioning and after tripping to make relay ready for operation.  
In the as-delivered condition, the auxiliary contact is set to H = Manual resetting.  
To change from H = Manual to A = Automatic, press and turn the button counter-clockwise from H to A.
- Test button (red)  
When this button is actuated, the NC contact opens and the NO contact closes, i.e. a test function for NC and NO contacts (simulation of overload tripping).  
In the "Manual" position, the relay is reset when the blue button is pressed.  
In the „Automatic“ position, the relay is reset automatically when the red button is released.
- TRIPPED indication (green)  
In the H setting, a green pin protrudes from the front plate to indicate the TRIPPED condition. In the A setting, this condition is not indicated.
- Terminal for contactor coil, A2.

**Tripping characteristics: Fig. VII**

The characteristics conform to VDE 0165, VDE 0170 / 0171 for machines with type of protection E Ex e.

Tripping times are shown for a three-phase load from the cold state (ambient temperature +20 °C). In the case of hot relays, preloaded with  $1 \times I_E$ , the tripping times decrease by approx. 25 %.

$I_E$ : Current setting

$t_A$ : tripping time in seconds ( $\pm 20\%$ )

- Setting range (I = lowest value of current setting  $I_E$ , II = highest value of current setting  $I_E$ )
- Type designation / Order No.

### Technical data

#### Main circuit

Rated insulation voltage	690 V
Rated operational current	3US50: 0.1 ... 18 A 3US55: 6.3 ... 32 A
Permissible ambient air temperature	-25 °C ... +55 °C
Degree of protection	see nameplate

#### Auxiliary circuit

Rated operational current:

AC-15 / $U_e$	V	24	60	125	230	400	500	690
AC-15 / $I_e$	A	2	1.5	1.25	1.15	1.1	1	0.8
DC-13 / $U_e$	V	24	60	110	220			
DC-13 / $I_e$	A	2	0.5	0.3	0.2			

Rated insulation voltage:

400 V  
different potential



690 V  
same potential



Short-circuit protection:

NH, NEOZED or DIAZED fuses	6 A gG or 10 A fast
Miniature circuit-breaker	3 A (C-characteristic)

### Operating conditions at ambient temperatures > 55 °C

At ambient temperatures > 55 °C, you must

- Reduce the current loading for the overload relay
- Upwardly correct the setting current to prevent tripping at motor rated current.

Correction factors:

Ambient temperature	Perm. Current loading referred to end-of-scale value	Setting current correction
55 °C	1	1
60 °C	0.94	1.08
65 °C	0.88	1.09
70 °C	0.82	1.1

Calculation example:

Motor rated current: 10 A  
Ambient temperature: 70 °C  
Overload relay fitted: 8 to 12.5 A

1st Step: Determine the permissible current loading:

Max. current loading:  $12.5 \text{ A} \times 0.82 = 10.25 \text{ A}$   
Loading with motor rated current 10 A at 70 °C ambient temperature is permissible.

2nd Step: Calculate the setting current:

Motor rated current: 10 A  
Setting current correction:  $10 \text{ A} \times 1.1 = 11 \text{ A}$   
You must set the overload relay to 11 A.

**For further information and accessories, see Catalog IC15.**

Инструкция по эксплуатации

Русский

Перед установкой, вводом в эксплуатацию или обслуживанием устройства необходимо прочесть и понять данную инструкцию.



**ОПАСНО**

**Опасное напряжение.**  
**Опасность для жизни или возможность получения тяжелых травм.**  
Перед началом работ отключить подачу электроснабжения к установке и к устройству.

**ОСТОРОЖНО**

Безопасность работы устройства гарантируется только при использовании сертифицированных компонентов.

**Рис. Ia:** тепловое реле защиты от перегрузки 3US50 для монтажа на контакторы 3TS29 / 30 / 31 / 32.

С адаптером 3US1950-8 реле 3US50 монтируется отдельно.

**Рис. Ib:** тепловое реле защиты от перегрузки 3US55 для монтажа на контакторы 3TS33 / 34.

С адаптером 3US1955-8 реле 3US55 монтируется отдельно.

**Монтаж**

**Габаритные чертежи (в мм): Рис. II**

Пояснения:

- 1) Минимальное расстояние до заземленных частей 10 мм, до изолированных проводников - 3 мм.
- 2) Если контактор серии 3TS закреплен на неизолированной поверхности или установлен на стандартной рейке (рейка 35 x 7.5 мм по стандарту DIN EN 50 022), должна быть обеспечена изоляция между реле и неизолированными частями.
- 3) Установка на стандартной рейке (DIN EN 50 022).  
Расстояние до квадратной кнопки "Тест" (ход - 3 мм).  
Расстояние до круглой кнопки сброса (ход 2.5 мм) меньше на 2.5 мм.
- 4) Блок-контакт.

**Допустимые монтажные положения: см. рис. III**

IIIa - реле перегрузки, установленное на контакторе

IIIb - отдельно устанавливаемое реле перегрузки

Избегайте установки в местах, где устройство подвержено ударам или длительной вибрации.

**Подключение**

**Принципиальная схема: см. рис. IIIc**

**Допустимые сечения проводников: см. рис. V:**

рис. Va - для 3US50; рис. Vb - для 3US55

При подключении однофазной нагрузки подключить 3 полюса силовой цепи последовательно.

**Ввод в эксплуатацию**

**Смотри рис. VI**

- 1) Установите значение тока на диске регулятора уставок тока в соответствии с номинальным рабочим током нагрузки.
- 2) Кнопка сброса "Reset" (синяя)  
Перед вводом в эксплуатацию и после срабатывания реле, нажмите эту кнопку, чтобы перевести реле в рабочий режим. С завода реле поставляется с кнопкой в позиции "H" (Hand) - в режиме ручного сброса. Для переключения из режима ручного сброса "H" в режим автоматического сброса "A" (Auto), нажмите эту кнопку, и поверните против часовой стрелки из положения "H" в положение "A".
- 3) Кнопка Тест (красная)  
При нажатии этой кнопки НЗ контакт разомкнется, НО контакт - замкнется, (тем самым имитируется срабатывание реле при перегрузке). Для возврата в исходное положение нажмите синюю кнопку в режиме ручного сброса или отпустите кнопку в режиме автоматического сброса.
- 4) Индикатор расцепления (зеленый)  
При срабатывании реле, в режиме ручного сброса, индикатор выступает из корпуса, это обозначает, что реле сработало. В режиме автоматического сброса этого действия не происходит.
- 5) Вывод А2 катушки контактора.

**Кривые характеристик расцепления рис. VII**

Эти кривые соответствуют VDE 0165, VDE 0170 / 0171, для защиты стандартных асинхронных электродвигателей.

Приведено время расцепления из холодного состояния (при температуре окружающей среды + 20 °C) для трехфазной нагрузки. Если реле предварительно прогрето током = 1 x I<sub>E</sub>, время расцепления сокращается примерно на 25%.

I<sub>E</sub>: ток уставки

t<sub>A</sub>: время расцепления (единицы: секунды) (± 20 %)

① Диапазон уставки (I - минимальный ток уставки I<sub>E</sub>,

II - максимальный ток уставки I<sub>E</sub>)

② Модель и заказной номер.

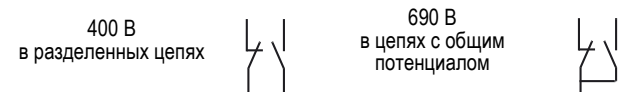
**Технические параметры**

**Силовая цепь**

Номинальное напряжение изоляции	690 В
Диапазон номинальных рабочих токов	3US50: 0.1 ~ 18 А 3US55: 6.3 ~ 32 А
Допустимая температура окр. среды	- 25 °C ~ + 55 °C
Защита от короткого замыкания	См. заводскую табличку реле

**Цепи управления**

Номинальное напряжение изоляции:



Номинальный рабочий ток:

AC-15 / U <sub>e</sub>	В	24	60	125	230	400	500	690
AC-15 / I <sub>e</sub>	А	2	1.5	1.25	1.15	1.1	1	0.8
DC-13 / U <sub>e</sub>	В	24	60	110	220			
DC-13 / I <sub>e</sub>	А	2	0.5	0.3	0.2			

Защита от короткого замыкания:

Предохранитель типа NH, NEOZED или DIAZED 6 А или 10 А  
быстродействующий

Модульный автоматический выключатель 3 А (хар-ка С)

**Когда температура окр. среды выше 55 °C, необходимо:**

1. Повысить ток нагрузки через реле защиты от перегрузки.
2. Во избежание расцепления двигателя при номинальном токе, увеличьте величину тока уставки.

Поправочный коэффициент:

Температура окр. среды	Величина тока срабатывания относительно разметки регулятора	Поправочный коэфф. для тока уставки
55 °C	1	1
60 °C	0.94	1.08
65 °C	0.88	1.09
70 °C	0.82	1.1

Например:

ток двигателя: 10 А

Температура окружающей среды: 70 °C

Диапазон токов применяемого реле перегрузки: 8 ~ 12.5 А

Первый шаг: Убедиться в допустимости величины тока нагрузки.

Максимальный ток нагрузки при 70 °C: 12.5 А x 0.82 = 10.25 А

Следовательно, ток двигателя 10 А при температуре окружающей среды 70 °C в пределах допустимого.

Второй шаг: Вычислить уставку тока.

Ток двигателя: 10 А

Поправочный коэффициент для тока уставки: 10 А x 1.1 = 11 А

Следовательно, уставка реле перегрузки - 11 А.

**Для получения дополнительных данных о опродуктах и принадлежностях - см. каталог IC15.**

## 使用说明

## 中文

安装、使用和维修本设备前必须先阅读并理解本说明。



## ⚠ 危险

危险电压。  
可能导致生命危险或重伤危险。  
操作设备时必须确保切断电源。

## 小心

只有使用经过认证的部件才能保证设备的正常运转。

图 1a 3US50: 与 3TS29 / 30 / 31 / 32 接触器组合安装。

配用附件 3US1950-8 也可单独安装。

图 1b 3US50: 与 3TS33 / 34 接触器组合安装。

配用附件 3US1955-8 也可单独安装。

## 安装

安装尺寸见图 II (单位: mm)

注:

- 1) 至接地部件的最小距离
- 2) 若 3TS 系列接触器用螺钉安装或卡装在标准安装导轨上 (导轨 35 x 7.5 mm 按 DIN EN50 022), 且导轨装配于非绝缘表面上, 继电器与非绝缘表面间应保证绝缘以取得符合 UL508 的空气间隙。
- 3) 卡装在标准安装轨 (DIN EN50 022) 上。到方形试验按钮 (行程 3 mm) 的距离。到圆形复位按钮 (行程 2.5 mm) 的距离最小 2.5 mm。
- 4) 辅助触头组。

## 允许安装位置见图 III

a 热过载继电器与接触器组合安装

b 热过载继电器单独安装

应避免剧烈的冲击或长时间的振动。

## 接线

## 接线图见图 IV

## 允许的导线面积见图 V

在单相负载的情况下必须将主回路三相串联起来。

## 调试

## 参见图 VI

- ① 按照负载的额定电流调整刻度盘
- ② 复位按钮 (蓝色)  
在投入运行前和脱扣后, 按一下本按钮使继电器处于待工作状态  
出厂时本按钮被至于“H”即手动复位状态。  
若需从“H”手动状态转换到“A”自动复位状态, 按下本按钮并逆时针方向从 H 转到 A 即可。
- ③ 试验按钮 (红色)  
当按下本按钮后, 动断触头打开, 动合触头闭合, 即动断、动合触头的试验功能 (模拟过载脱扣)  
在手动复位状态, 再按下蓝色按钮时继电器复位。  
在自动复位状态, 当放开本按钮时继电器即复位。
- ④ 脱扣指示件 (绿色)  
在手动复位状态, 当继电器脱扣时本指示件将从面罩上伸出, 表示继电器已脱扣, 在自动复位状态则无此显示。
- ⑤ 接触器线圈接线端子 A2。

## 脱扣特性曲线见图 VII

这些特性曲线符合 VDE0165, VDE0170 / 0171, 适用于增安型电机。图所示为三相负载从冷态 (环境温度 + 20 °C) 开始的脱扣时间, 若脱扣器以  $1 \times I_E$  电流预热, 脱扣时间将减少大约 25%。

$I_E$ : 整定电流

$t_A$ : 脱扣时间 (单位: 秒) ( $\pm 20\%$ )

① 整定范围

(I: 最小整定电流  $I_E$ , II: 最大整定电流  $I_E$ )

② 型号和订货号

## 技术参数

## 主回路

额定绝缘电压	690 V
额定工作电流	3US50: 0.1~18 A 3US55: 6.3~32 A
允许的环境温度	-25 °C ... +55 °C
短路保护	见铭牌

## 辅助回路

额定绝缘电压

400 V  
不同电位



690 V  
同电位



额定工作电流

AC-15 / $U_e$	V	24	60	125	230	400	500	690
AC-15 / $I_e$	A	2	1.5	1.25	1.15	1.1	1	0.8
DC-13 / $U_e$	V	24	60	110	220			
DC-13 / $I_e$	A	2	0.5	0.3	0.2			

## 短路保护

NH、NEOZED 或 DIAZED 熔断器 6 A 或 10 A 快速  
微型断路器 3 A (C 特性)

## 工作条件环境温度 &gt; 55 °C 时, 必须

1. 降低热过载继电器的负载电流。
2. 为避免电动机在额定电流下发生脱扣, 可适当调高整定电流值。

修正系数:

环境温度	负载电流折合刻度盘值	整定电流校准值
55 °C	1	1
60 °C	0.94	1.08
65 °C	0.88	1.09
70 °C	0.82	1.1

例如:

电动机负载电流: 10 A

环境温度: 70 °C

热过载继电器采用: 8 ... 12.5 A

第一步: 确定允许负载电流值:

最大负载电流:  $12.5 \text{ A} \times 0.82 = 10.25 \text{ A}$

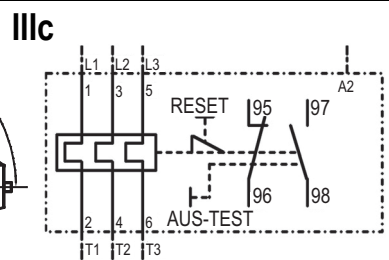
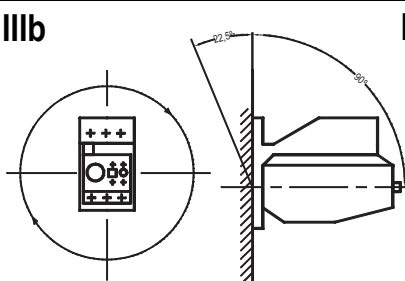
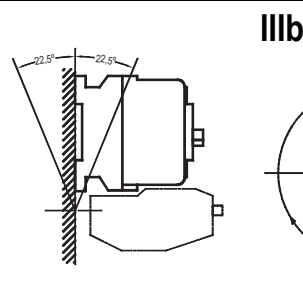
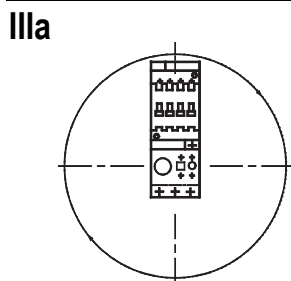
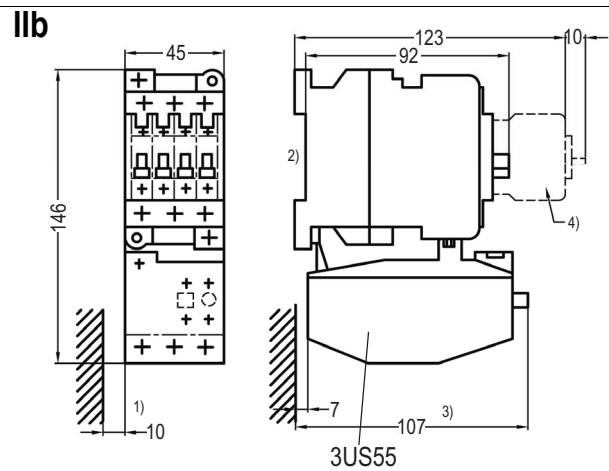
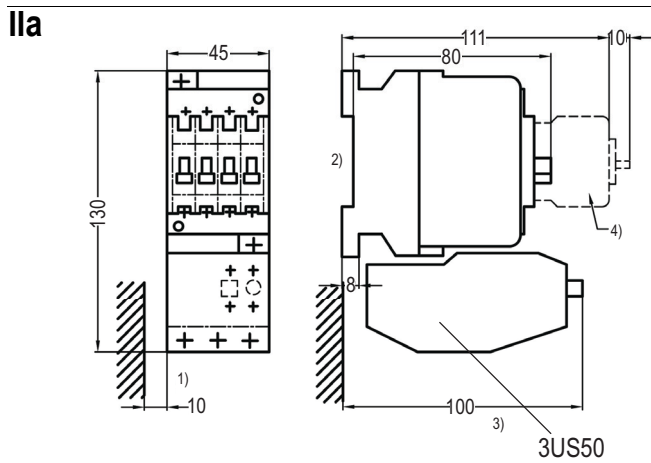
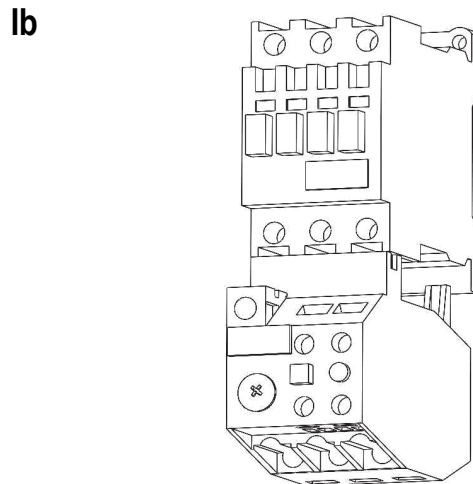
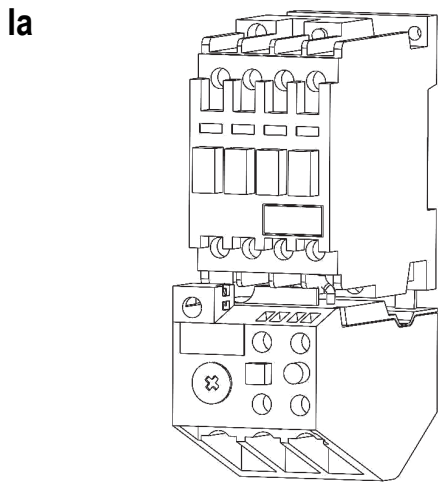
环境温度 70 °C 时电动机负载电流为 10 A 是允许的。

第二步: 计算整定电流:

电动机整定电流: 10 A

整定电流校准值:  $10 \text{ A} \times 1.1 = 11 \text{ A}$ 。所以设定热继电器为 11 A。

进一步的数据和附件请查阅产品样本 IC15。

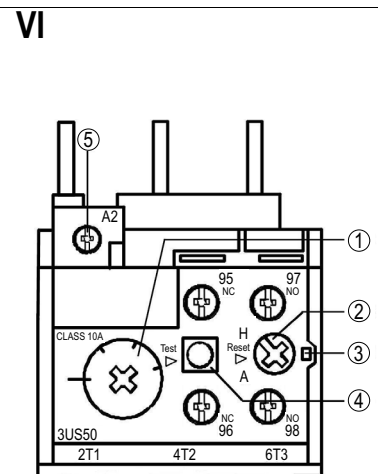


**Va**

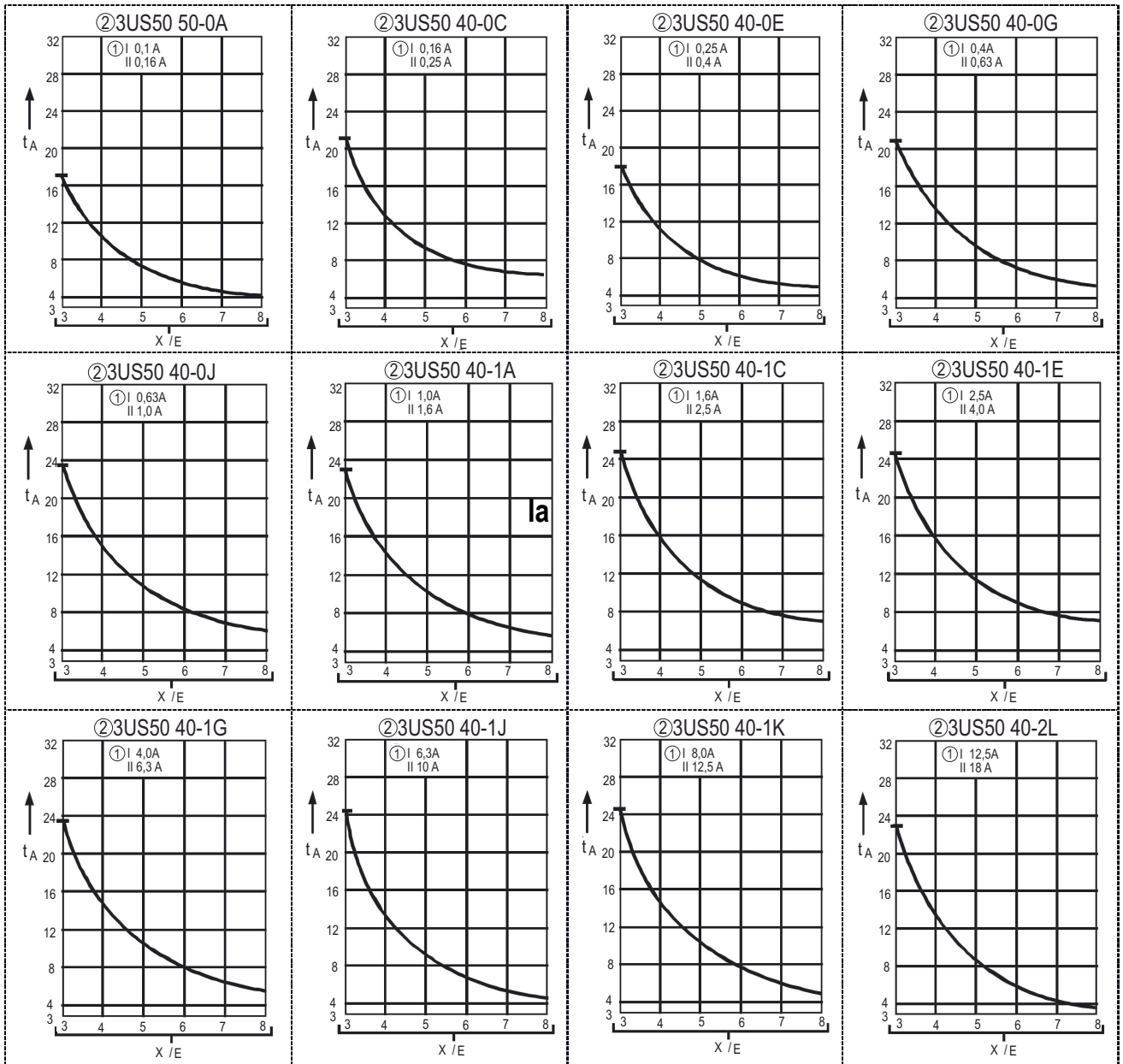
		L1 L2 L3 / T1 T2 T3	NO / NC
	Nm lbf · in	1 ... 1,5 9 ... 13	0,8 ... 1,4 7 ... 12
	mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 ... 6	2 x 0,5 ... 1 2 x 1 ... 2,5
	mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 ... 4	2 x 0,5 ... 1 2 x 0,75 ... 2,5
AWG		2 x 15 ... 4	2 x 18 ... 12

**Vb**

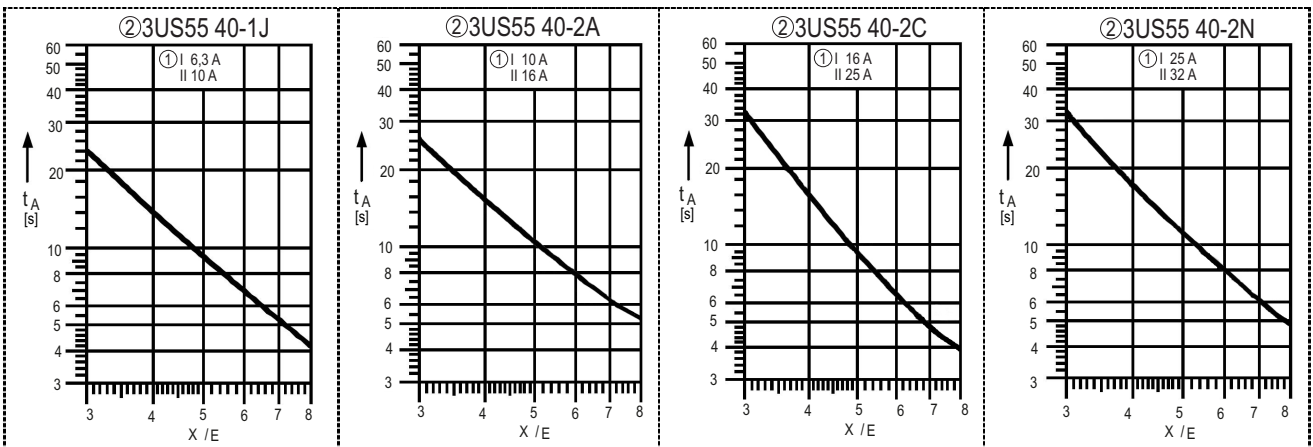
		L1 L2 L3 / T1 T2 T3	NO / NC
	Nm lbf · in	2,5 ... 3,0 9 ... 13	0,8 ... 1,4 7 ... 12
	mm <sup>2</sup>	1,5 ... 25	1 ... 2,5
	mm <sup>2</sup>	1 ... 16	0,75 ... 2,5
AWG		15 ... 4	2 x 18 ... 12



# VIIa



# VIIb



<p><b>Technical Assistance:</b> Telephone: +49 (0) 911-895-5900 (8° - 17° CET)          Fax: +49 (0) 911-895-5907          E-mail: <a href="mailto:technical-assistance@siemens.com">technical-assistance@siemens.com</a>          Internet: <a href="http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance">www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance</a></p>	<p><b>SIEMENS AG</b>  <b>Technical Assistance</b>          Würzburger Str. 121          D-90766 Fürth</p>
---	---

Subject to change without prior notice. Store for use at a later date.

Order No.: 3ZX3012-0US50-0AY0  
 © Siemens AG 2011