

**电机控制**  
MOTOR CONTROL

**SC系列 · TK系列**  
**交流接触器 · 热过载继电器**  
AC CONTACTOR, THERMAL OVERLOAD RELAY



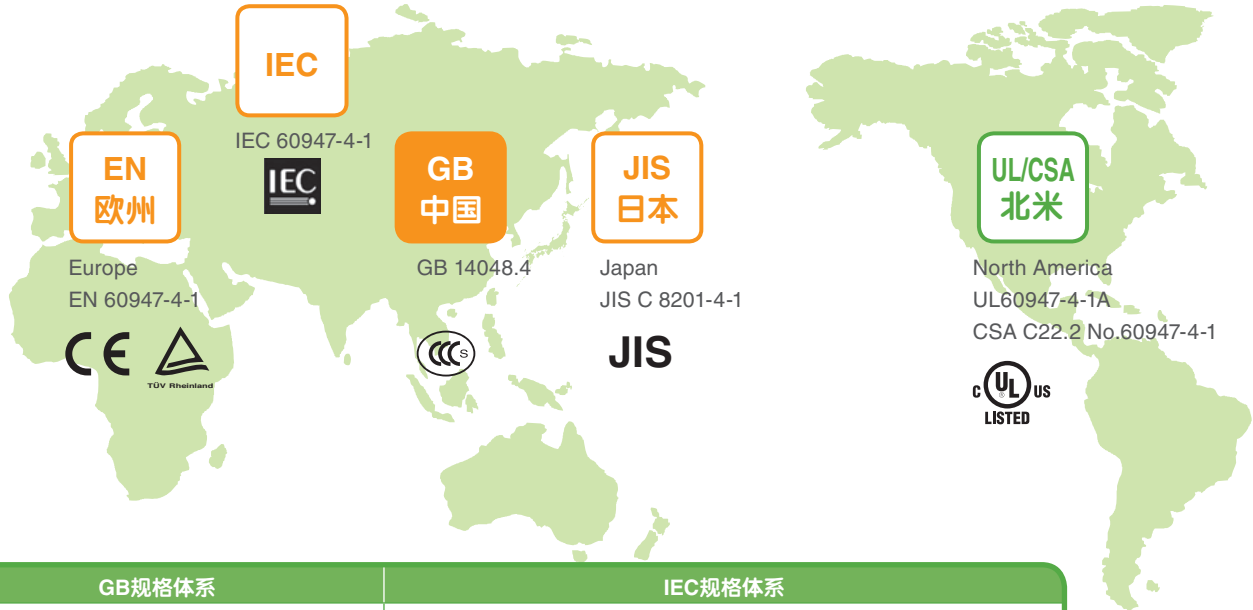
# SC 系列

国际性 ★ Global Standardization

对应国际规格 · 追求全球标准



SC 系列对应世界主要规格。



体系图

GB规格体系	IEC规格体系
GB14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分: 总则	IEC60947-1 Low-voltage switchgear and controlgear Part 1 : General rules
GB14048.4 低压开关设备和控制设备 第4-1部分: 接触器和电动机起动器 机电式接触器和电动机起动器 (含电动机保护器)	IEC60947- 4 -1 Low-voltage switchgear and controlgear Part 4 : Contactors and motor-starters Section1: Electromechanical contactors and motor-starters



## 全球标准

● SC 系列, 在中国 GB 标准基础上, 增加了国际标准合格产品认证。

SC 系列交流接触器 · 热过载继电器 适合 · 取得认证标准

机种	型号	适合规格				取得认证标准			EC 指令
		IEC	VDE	EN	JIS	GB	UL	CSA	CE 标记
		国际	德国	欧洲	日本	中国	美国	加拿大	欧洲
				<b>EN</b>	<b>JIS</b>				<b>CE</b>
交流接触器	标准型	SC-□	○	○	○	○	○	○	○
	反转型	SC-□RM	○	○	○	○	○	○	○
热过载继电器	标准型	TK-□	○	○	○	○	○	○	○

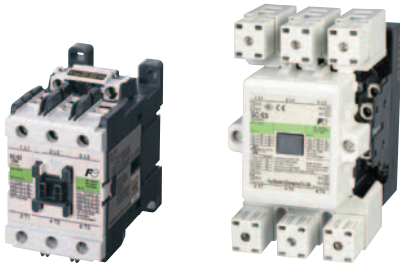
(注) 适用……○: 适用标准型 \* 详细请参考 P10-11 页。

## 选用件的充实及为兼顾安全性而采取的新构造设计



### 指纹网状保护

- 依照 DIN57106/VDE0106Teil100 的触电保护要求，在主回路及控制回路端子的充电部位均采用了指纹网状保护端子罩。



### 相间绝缘板

- 配备了可防止导电体等的异物掉落时造成相间短路的绝缘板。（选用件）

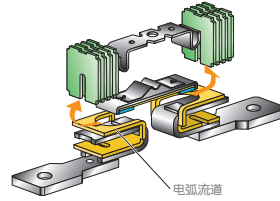


### 零飞弧距离

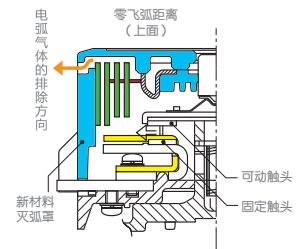
- 在新型灭弧室上我们采用了材料 (UL94V-0) 及运用了磁场解析的新灭弧方式，实现了零飞弧距离的要求。由此，不仅可以实现缩小交流接触器本体的高度尺寸，还可大幅度缩小成套开关柜的尺寸。



塑壳灭弧室



电弧的驱动构造



电弧气体的冷却构造

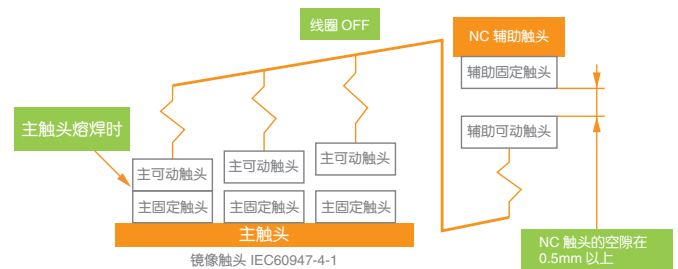


### 带镜像触头的电交流接触器

交流接触器单体和辅助触头组件的组合中可使用 IEC 60947-4-1 附件 F 中的镜像触头。已取得了 TÜV 的适用认证。

使用镜像触头，通过接通电流到安全继电器等组件中，监测交流接触器主触头的焊接状态，可作为反馈回路帮助构建安全回路。

发出使交流接触器的励磁线圈 OFF 的指令后，即使主触头焊接，辅助 NC 触头也一定会打开，不允许重新启动。



### 绝缘材料

- 提高耐漏电性  
提高了构成导电部的注塑部件的耐漏电性。  
CTI 值 (Comparative Tracking Index : 相比漏电起痕指数) : 175V 以上。
- 标准采用阻燃材料  
注塑部件采用了通过 UL 认证 (UL94 : 塑料材料的阻燃性试验) 的阻燃性材料。

# SC 系列

实用性 ★ Utility

## 采纳用户的需要提高使用的便利



### 高度运转可靠性的新型超级电磁铁

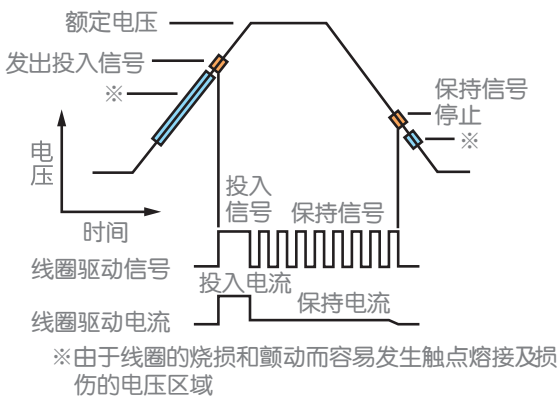
通过采用搭载 IC 操作回路的电子控制的新型超级电磁铁 (AC 输入 DC 励磁方式), SC 系列的交流接触器实现了高度运转可靠性。



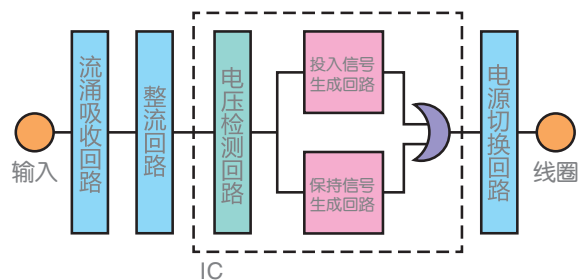
- 消除了由于电压变动而引起的颤动, 从而防止了触点的熔接及损伤。
- 主触点接触时, 电压即便是降低至额定电压的 65% 也不会妨碍正常使用。
- 可防止马达在电压不足时的起动。
- 大幅度降低了操作 VA 及操作线圈的电力损耗。
- 不仅线圈规格范围得到扩展, 而且实现了交直流 (AC/DC) 共用。
- 自带浪涌吸收功能。
- 可应对 EMC。

马达容量 (kW)	型号	超级电磁铁
AC400V	交流接触器	
55	SC-N5P, E5	◎ (标准品)
60	SC-N6P, E6	
75	SC-N7P, E7	
90	SC-N8	
110	SC-N10	
160	SC-N11	
220	SC-N12	
315	SC-N14	
440	SC-N16	

### ● 动作原理



### 回路构成



### 辅助触点的双触头化

- 通过双触点化的辅助触点, 实现了 DC5V 3mA 的高接触可靠性。  
(型号: SC-N5P ~ N12, SZ-A □, SZ-AS □)



### 使用环境温度扩展到 55°C

- 考虑到控制柜的小型化及交流接触器的密集安装, 将使用环境温度扩展到了 55°C。



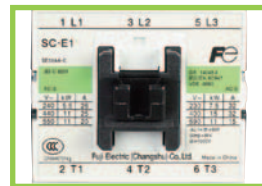
### 可安装在导轨上的规格

无需借助专用工具就可安装在 35mm 宽的槽形导轨上。  
(型号: SC-E02P ~ E4P, E02 ~ E4)



### 型号及规格均表示在正面

型号、规格、线圈电压、IEC 端子 No. 均可在正面一目了然。



### 细化了热过载继电器整定电流调整盘的刻度

在表示罩上印有热过载继电器的规格判别代号。  
通过细化了整定电流调整盘的刻度，使得电流设定变得简单容易。



规格判别符号

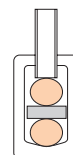


### 两种构造的主回路端子

为了满足客户的不同接线方式的需要，我们不仅准备了可用于直接接线的瓦形端子 (SC-E02 ~ E05) 以及箱式端子 (SC-E1 ~ E7) 的产品。同时还准备了满足板式端子 (SC-E02P ~ N12) 接线的产品。



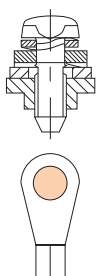
箱式端子



SC-E1 ~ E4 型



板式端子



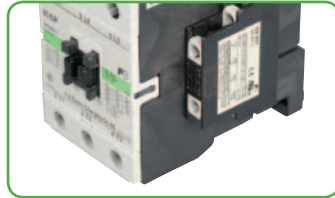
SC-E1P ~ E4P 型





**辅助触点单元（顶装）**  
(型号：SZ-A □)

2 触点及 4 触点的辅助触点其全部的触点均采用了双触头的结构形式。采用结构组合可直接安装在交流接触器上。



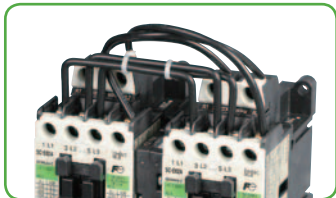
**辅助触点单元（侧装）**  
(型号：SZ-AS □)

采用高可靠性辅助触头的 2 触点 (1a1b) 的辅助触点。采用结构组合方式安装在交流接触器上。



**主回路浪涌吸收单元（顶装、侧装）**  
(型号：SZ-ZM □)

自带三相马达开闭浪涌吸收 CR 元件。



**机械联锁单元**  
(型号：SZ-RM □)

将 2 台交流接触器连接起来，采用机械方式进行联锁。可简单地组装成可逆型。



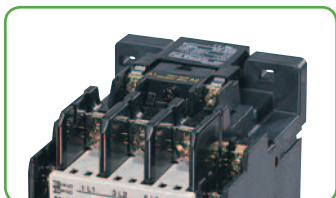
**可逆电线配件**  
(型号：SZ-RW □)

2 台交流接触器主回路端子间的可逆回路接线用配件。



**三相并列端子板**  
(型号：SZ-SP □)

将其安装在主端子上，即可构成单相电阻负载用接触器。



**线圈浪涌吸收单元**  
(型号：SZ-Z □)

自带线圈 OFF 时的浪涌吸收用元件（可变电阻、CR）。



**端子罩**  
(型号：SZ-□ T)

防止端子的露出、提高维护及检修时的安全性。



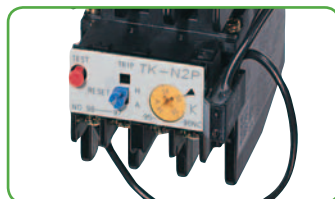
**相间绝缘板**  
(型号：SZ-B □)

可防止导电体等的异物掉落时造成短路事故。



**热过载继电器独立安装单元**  
(型号：SZ-H □)

采用此安装单元，热过载继电器可直接固定于安装板上。



**热过载继电器动作显示灯**  
(型号：SZ-L □)

通过显示灯可提示热过载继电器的脱扣动作。



**热过载继电器复位操作单元**  
(型号：SZ-R □)

可在盘柜的表面及离开一定距离的地方操作热过载继电器复位。

# SC 系列

小型化 ★ Compact

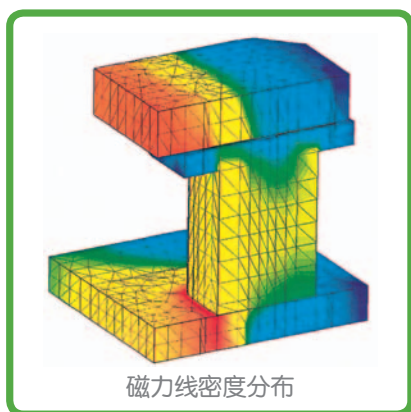
## 通过运用了新技术实现了节省空间及小型化



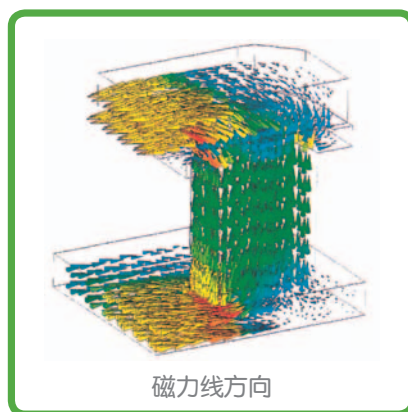
### 节省空间的小型化电磁接触器

运用三维磁场解析技术而设计的高效率磁系统，实现了交流接触器的纵向尺寸及安装面积的小型化。

- 新型超级电磁铁用高效率磁系统的开发
  - 极靴磁系统的开发。
  - 优化铁心磁力线的分布实现减少漏损及小型化。
  - 优化负载与吸引力间的平衡降低投入时的冲击。



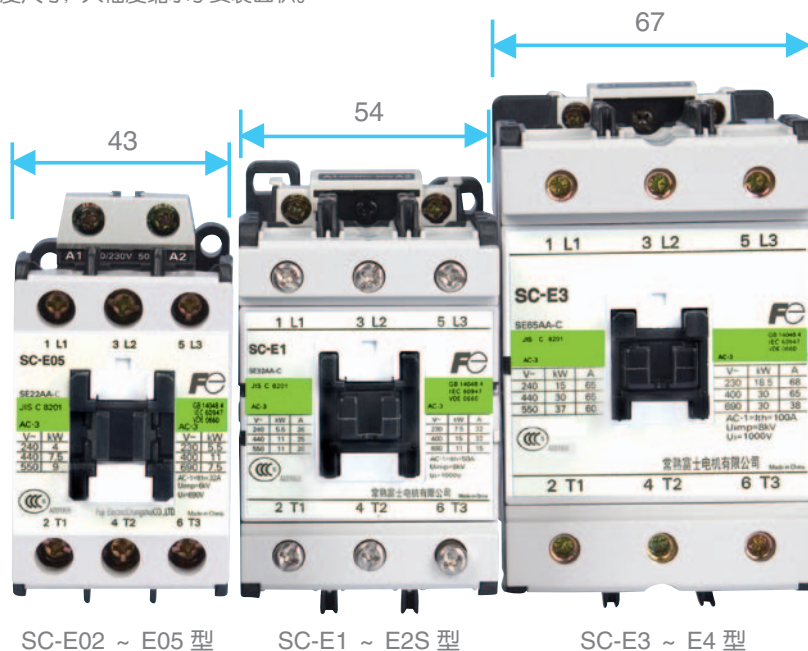
磁力线密度分布



磁力线方向

- 9 ~ 80A 的交流接触器 SC-E02P ~ E4P、SC-E02 ~ E4 系列，是由宽度尺寸 43mm (~ 25A)、54mm (~ 50A)、67mm (~ 80A) 的 3 个框架构成。其构造特点为仅有 3 极主回路。

通过缩小了本体的宽度尺寸，大幅度缩小了安装面积。





## 改善环境是我们致力于新产品开发的主要理念

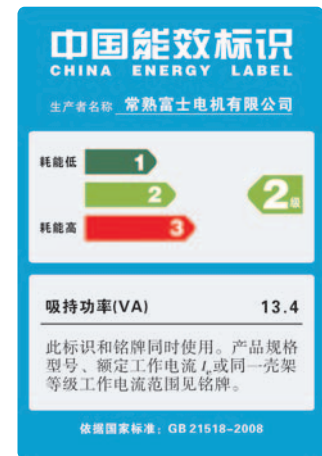


### 环保性

- 符合 RoHS 指令 (EU 的特定有害物质限用指令) 采用不含 RoHS 指令限定使用的 6 种物质 (或含量为规定值以下) 的材料。
- 符合 GB21518 的要求  
SC 系列交流接触器为符合能效要求的能源高效型产品。

型号	等级
SC-E02 ~ E2 SC-E02P ~ E2P SC-E02A ~ E05A	3 级
SC-E2S ~ E7 SC-E2SP ~ E4P SC-E5A ~ E7A SC-N5P ~ N7P SC-N5AP ~ N10A SC-N8 ~ N14	2 级

### 能效标识



### 电子情报产品的污染控制办法 (中国版 RoHS) 的对应

- 作为对象产品 SH 系列辅助继电器的污染控制标记 (不含有害有毒物质) 在产品说明书里有显示。(支持 CCC 认证产品)

※ 电磁接触器、电磁开关器、热感继电器除外。








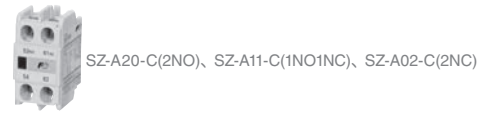




污染控制标记  
(不含有害有毒物质的情况下)



### 使用材料名称的表示

- 对于主要注塑件, 均采用了可回收再利用的热可塑性材料。另外, 为了回收的方便均对使用的材料名作了标示。

# 一览表

额定 (AC-3 400V)		9A		12A		18A		25A		32A		
交流接触器	外观											
	型号	标准型	SC-E02P-C	SC-E02A-C	SC-E03P-C	SC-E03A-C	SC-E04P-C	SC-E04A-C	SC-E05P-C	SC-E05A-C	SC-E1P-C	
		可逆型	SC-E02PRM-C	SC-E02ARM-C	SC-E03PRM-C	SC-E03ARM-C	SC-E04PRM-C	SC-E04ARM-C	SC-E05PRM-C	SC-E05ARM-C	SC-E1PRM-C	
		直接接线对应型 *1	SC-E02-C *1	-	SC-E03-C *1	-	SC-E04-C *1	-	SC-E05-C *1	-	SC-E1-C *1	
		直流操作型	SC-E02P/G-C	SC-E02A/G-C	SC-E03P/G-C	SC-E03A/G-C	SC-E04P/G-C	SC-E04A/G-C	SC-E05P/G-C	SC-E05A/G-C	SC-E1P/G	
		交流 / 直流两用操作型 *2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		机械锁扣	-	-	-	-	-	-	SC-E05P/VS-C	-	-	
		辅助接头结构	-	1NO 或 1NC	-	1NO 或 1NC	-	1NO 或 1NC	-	1NO 或 1NC	-	
		外形尺寸 (标准型) (W×H×D) 单位: mm	43×81×81	43×81×81	43×81×81	43×81×81	43×81×81	43×81×81	43×81×81	53×81×81	54×90×96	
		额定容量 (kW)	220/230V 380/440V 660/690V	2.2 4 4	2.2 4 4	3 5.5 5.5	3 5.5 5.5	4 7.5 7.5	4 7.5 7.5	5.5 11 11	5.5 11 11	7.5 15 11
		额定工作电流 (A)	220/230V 380/440V 660/690V	9 9 6	9 9 6	12 12 7	12 12 7	18 18 9	18 18 9	25 25 9	25 25 9	32 32 15
		约定自由空气发热电流 (A)		20	20	20	20	25	25	32	32	50
		寿命 (万回)	机械寿命 (单规格) 机械寿命 (宽区域) 电气寿命 (AC-3 400V)	1500 1000 200	1500 1000 200	1500 1000 150	1500 1000 150	1500 1000 150	1500 1000 150	1500 1000 150	1500 1000 150	1500 1000 150
		认证规格 (标准型)	CCC CCS *6 CE UL/CSA JIS	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	● ▲ ● ● ●	
	附属热过载继电器	外观	Coming soon									
型号		脱扣等级 10A 脱扣等级 5 脱扣等级 10A (直接接线对应型) *3	TK26-PC TK26Q-PC (TK26-PC) *3	TK13-C TK13Q-C	TK26-PC TK26Q-PC (TK26-PC) *3	TK13-C TK13Q-C	TK26-PC TK26Q-PC (TK26-PC) *3	TK26-C TK26Q-C	TK26-PC TK26Q-PC (TK26-PC) *3	TK26-C TK26Q-C	TK-N2P-C TK-N2PQ-C TK-E2-C	
整定电流范围			0.1-26	0.1-13	0.1-26	0.1-13	0.1-26	0.1-26	0.1-26	0.1-26	4-54	
脱扣等级 (标准型)			10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	
外形尺寸 (标准型) (W×H×D) 单位: mm			53×64.5×68	45×62.5×68	53×64.5×68	45×62.5×68	53×64.5×68	53×64.5×68	53×64.5×68	53×64.5×68	54×78.5×97	
认证规格 (标准型)		CCC CCS *6 CE UL/CSA JIS	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● - ● ● ●	● ▲ ● ● ●	
辅助触头单元 (顶面安装 2 极)												
辅助触头单元 (顶面安装 4 极)												
辅助触头单元 (侧面安装 2 极)												
线圈浪涌吸收单元												
热过载继电器 独立安装单元		TZ1H26N-C	TZ1H13N-C	TZ1H26N-C	TZ1H13N-C	TZ1H26N-C	TZ1H26N-C	TZ1H26N-C	TZ1H26N-C	TZ1H26N-C	 SZ-Z31-C ~ Z33-C(变阻器)、 SZ-Z34-C ~ Z37-C(CR) SZ-HD-C	

\*1: 有可逆型, 直流操作型的同系列产品。  
\*2: SC-N11-C ~ SC-N16-C 型为标准形式。  
\*3: 两根配线时, 请注意电线尺寸。  
\*4: CCS 未获得。

\*5: UL/CSA 和 CCS 未获得。  
\*6: ▲为专用品。形式末尾请加上 CS。(例) SC-■CS, TK-■CS  
- 为未获得



---

**FE 富士电机(中国)有限公司**

地址：上海市普陀区中山北路3000号长城大厦27楼  
邮编：200063  
电话：021-5496-1177 传真：021-6422-4650

网址：<http://www.fujielectric.com.cn>

内容可能变更，恕不预告，敬请谅解。

**常熟富士电机有限公司**

地址：常熟市虞山镇东山路18号  
邮编：215500  
电话：0512-52845637 (销售咨询) 0512-52845655 (技术咨询)  
传真：0512-52845641 (销售咨询) 0512-52845640 (技术咨询)

网址：<http://www.csfe.com.cn>