

GE  
数字能源

# ATS

PC级自动转换开关  
GE Zenith Controls



GE 梦想启动未来

# 目录 Content

GTX系列自动转换开关 .....	1
ZTG系列自动转换开关 .....	2
ZTS系列自动转换开关 .....	4
ZTS系列双旁路隔离型ATS .....	5
ZTS-MV中压自动转换开关 .....	7
订货须知 .....	8
选型指南 .....	9

# GTX系列自动转换开关

## 应用

GTX 型开关仅提供标准转换开关，最大额定电流为400安培，适用于末端切换场合；产品致力于提供可靠性能与简化操作，并使两者完美结合，紧凑的设计更加有利于盘厂安装配套，预设定的参数让ATS的运行维护更加方便

## 特性

- 额定电流40A~400A（3和4极）
- 标准与认证：欧洲 IEC60947-6-1, 中国 GB14048.11
- 负载使用类别：AC-33A/B，适用于混合性负载
- 触头转换时间：小于100毫秒
- 强大的短时电流耐受能力（如下表）
- 单刀双投结构，机械保持,内置的机械连锁功能
- 直流线圈驱动机构，瞬间激磁操作，真正的PC级ATS产品
- 多种操作方式：自动转换与手动机械转换

## MX60控制器功能

- 电源状态和开关位置LED 指示
- 延时状态与同相检测指示
- 两路电源相序不匹配告警
- ATS故障类型告警，有利于快速故障排除
- 测试按钮：模拟常用电源断电进行转换测试
- 同相转换：开启此功能可实现感性负载的平滑转换
- 发电机训练器：训练周期7、14、21 或28 天可选（默认设置为28 天）
- 可选A3/A4 辅助输出触点（各1个），用于常用侧和备用侧状态指示

## 技术规范

额定电流(A)	短路电流耐受值(配合断路器)
40, 63, 100	35KA
160, 200	50KA
260,320,400	65KA

参数设定：可通过软件精确设定延时		
常用/备用电源欠压检测	80%失效	90%恢复
常用/备用电源频率检测	90%失效	95%恢复
发电机启动延时P	5S	
转换至备用侧延时W	20S	
回切至常用侧延时T	5Min	
发电机冷却时间U	5Min	

额定电流(A)	极数	尺寸(高H×宽W×深D)
		开关本体
40,63	4P (3P)	230 × 216(194) × 115
100	4P (3P)	230 × 282(252) × 115
160,200	4P (3P)	230 × 318(278) × 115
260,320,400	4P (3P)	287 × 423(363) × 152



MX60微处理器控制面板

# ZTG系列自动转换开关

## 应用

与ZTX系列应用于小容量（400安培以内）末端转换不同，ZTG系列致力于满足更高要求的关键场合，设计上较之GTX系列有如下特点：

- 额定电流可达3200安培，满足常规容量需求
- 采用MX150控制，配备大屏幕液晶面板，所有参数现场可调
- 引入GE独特可控硅整流方式，使线圈的激磁控制更加精准、可靠
- ZTG系列提供两种转换方式开关：标准转换型ZGS与延时转换型ZGD



## 特性

- 额定电流40A~3200A（2、3和4极）
- 可选择标准转换ZGS型和延时转换ZGD型
- 标准与认证：美国 UL1008，欧洲 IEC60947-6-1，中国 GB14048.11
- 负载使用类别：AC-33A，适合于混合性负载
- 触头转换时间小于50毫秒
- 双投机构，机械保持，无须外置连锁机构
- 直流线圈驱动机构，瞬间激磁操作，真正的PC级ATS产品
- 600A以上双触头设计：主触头配备灭弧触头
- 中性线先合后分，防止相电压转换过程中异常升高
- 灵活的可控硅线圈回路控制方式，更少的二次元件数量
- 控制器工作电源取自主回路，无需外接额外控制电源
- 控制电路和一次回路隔离设计

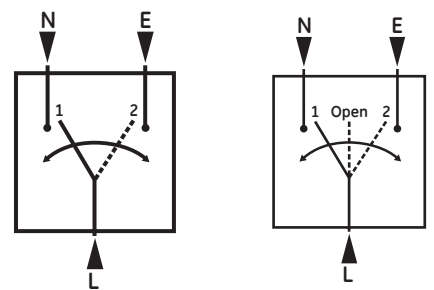


MX150控制器

## MX150控制器功能选项

- 电源状态、开关位置状态指示
- 电源电压、频率值、延时间显示
- 欠压、过压、欠频、过频检测功能
- 电压/频率失效值与恢复值设定
- 5种不同时间延时可供设定
- 相间电压不平衡检测与整定
- 相序检测：相序不符禁止转换
- 发电机自动测试功能
- 同相检测功能：转换前检测两路电源相位角差
- 直流线圈电子保护功能
- 控制器访问密码保护功能
- ATS事件记录及故障自诊断功能
- 远程通讯功能：可选的内置RS485通讯接口（选件）
- 配合GE Enervista监控软件，提供完整的通讯解决方案

注：如有其他应用需求，请和GE的合作伙伴或GE公司人员联系



标准转换型ZGS

中间位延时转换型ZGD

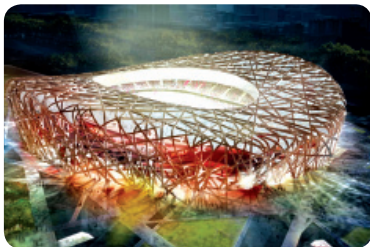
## ZTG系列UL认证短路电流耐受与闭合值

GE Zenith ZTG开关		UL1008认证短路能力额定值	
ZTG系列开关型号	额定电流 (A)	配合断路器	配合限流熔断器
标准转换开关ZGS	40,80,100,150,200,225	30KA	200KA
	400	50KA	
	600	50KA	
	800	65KA	
	1000,1200	85KA	
	1600,2000,2500,3200	100KA	

## ZTG系列尺寸规格

开关本体尺寸 (注: 延时转换开关尺寸, 请联系GE公司)

开关型号	额定电流 (A)	极数	高度 (mm)	宽度 (mm)	深度 (mm)	净重量 (kg)
标准转换开关ZGS	40-225	2, 3, 4	295	330	129	10
	400	3	413	342	181	32
	400	4	413	390	181	34
	600	3	723	342	238	75
	600	4	723	390	238	84
	800	3	869	492	300	86
	800	4	869	638	300	95
	1000-1200	3	869	549	300	86
	1000-1200	4	869	695	300	95
	1600-2000	3	775	628	539	156
	1600-2000	4	775	768	539	204
	2500-3200	3	775	628	727	211
	2500-3200	4	775	768	727	304



# ZTS系列自动转换开关

## 应用

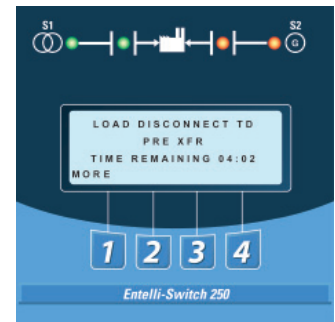
ZTS系列具有标准转换、中间位置延时转换及闭合转换三种转换模式。一般的转换开关由于转换过程中，主触头动作采用“先离后接”方式，PC级ATS虽然转换速度快，但其机械特性决定了转换过程中负载必然有瞬间的断电；GE ZTS 系列闭合转换开关较之一般的PC级转换开关，优势在于：当两路电源有电时，转换开关可通过主触头“先接后离”的方式，实现负载在两路电源间的不间断转换。闭合转换开关可用于对断电敏感的关键场合，也可用于将重要负载“不间断”转移至发电机应急供电，例如：在用电高峰期间，为避免因供电限制影响工厂生产，可在限电前将所有工厂设备“不间断”转移至发电机设备，当限电结束后，再将负载转移至常用电源继续供电。



## 原理

当两路电源有电时（如ATS在发电机侧，市电恢复正常），ATS将从发电机侧回切至市电侧：转换发生前，控制器自动检测两路电源相位角，仅当两路电源相位角差小于7度时，ATS市电侧触头闭合即“先接”，市电侧触头“先接”后，发电机侧触头立即断开即“后离”，从而完全不间断转换。转换过程中，市电与发电机电源通过ATS“瞬间并联”，但并联时间不超过100毫秒。

当ATS在市电侧，市电掉电后，ATS将采用“先离后接”的方式转换至发电机侧。

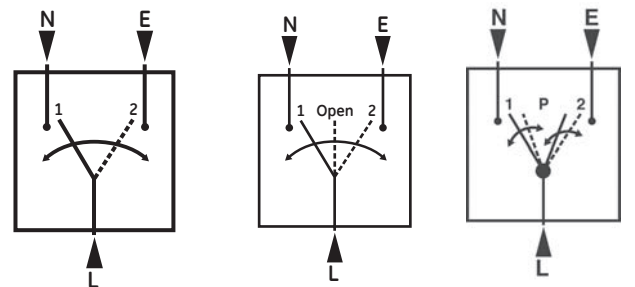


MX250控制器

## 特性

- 额定电流150A~4000A（2、3和4极）
- 标准与认证：美国 UL1008，欧洲 IEC60947-6-1，中国 GB14048.11
- 采用MX250控制器
- 双投机构，机械保持
- 直流线圈驱动机构，瞬间激磁操作
- 双触头设计：配备主触头与灭弧触头
- 配备二次线隔离开关：允许在线维护ATS
- 控制电路和一次回路隔离设计
- 灵活的可控硅线圈回路控制方式，更少的二次元件数量
- 控制器工作电源取自主回路，无需外接额外控制电源
- 直流线圈电子保护功能，更好保证关键部件
- 提供ATS事件记录及故障诊断统计功能
- 远程通讯功能：可选的内置RS485通讯接口
- 配合GE Enervista监控软件，提供完整的通讯解决方案

注：如有其他应用需求，请与GE的合作伙伴或GE公司人员联系



标准转换型ZSS

中间位延时转换型ZSD

闭合转换型ZSC

# ZTS系列双旁路型ATS

## 应用

旁路隔离型ATS设计用于关键电力场合，如数据中心、机场、金融、通信、半导体工厂等，其最大的优点在于提前或现场规避ATS机械故障导致的断电风险：当ATS发生机械故障并需要停电维护时，越来越多的重要电力场合如数据中心并不支持长时间断电，同时受限于UPS的后备时间（一般不大于30分钟），GE Zenith为客户提供了旁路隔离型ATS产品，当ATS发生故障需要现场维护时，可提前将负载手动转换至旁路开关，故障的ATS可通过导轨或ATS自带滑轮轻松移出进行维护，完成维护后，转换开关可重新移入测试位置进行功能测试、并恢复正常供电，整个维护过程从旁路负载、转换开关维护、转换开关功能测试与恢复正常运行，负载均能保持正常供电。

## 结构

旁路隔离型ATS由2个主要模块组成：标准转换开关和旁路开关，标准转换开关可以选择开路转换ZBS/延时转换ZBD/闭合转换ZBC型，2个主要模块为一体式设计，集成了机械与电气连锁以防止可能的误操作，开关的性能与ZTS系列的ATS保持了一致的可靠性与电气性能，旁路开关模块包含3个基本位置：

- 自动位置：旁路常用侧触头断开，旁路备用侧触头断开
- 旁路-常用侧：旁路常用侧触头闭合，旁路备用侧触头断开
- 旁路-备用侧：旁路常用侧触头断开，旁路备用侧触头闭合

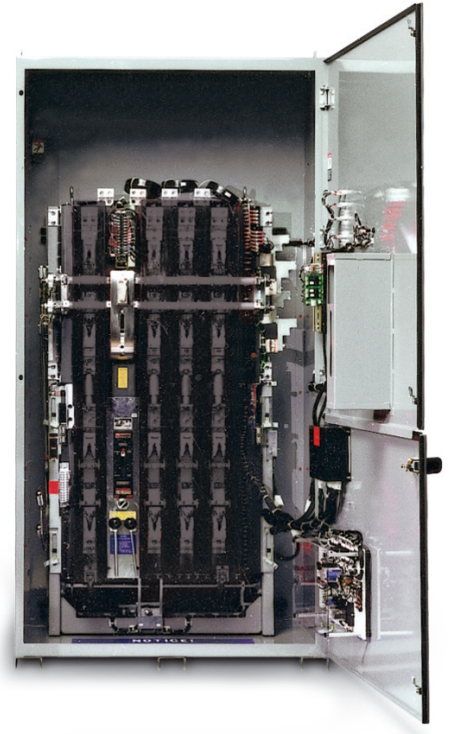
## 操作位置

标准转换开关在旁路开关闭合的情况下，可轻松移出，有3个位置可供选择：

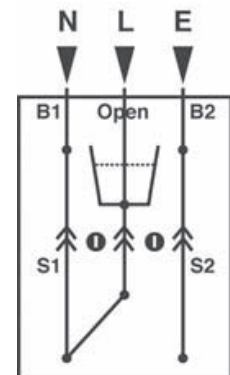
- 连接位置：标准转换开关与主回路连接，旁路开关在自动位置，这是正常的工作位置
- 试验位置：负载由旁路开关供电，标准转换开关二次回路有电，但主回路与负载完全隔离，ATS可通过测试按键进行转换功能测试，并不影响负载正常供电
- 隔离位置：负载由旁路开关供电，标准转换开关与电源回路完全隔离，并可移出以便现场维修

## 特性

- 额定电流100-4000A(2、3和4极)
- 采用MX250控制器
- 适合负载混合性负载，使用类别AC-33A
- 标准转换开关可选择开路转换ZBS/延时转换ZBD/闭合转换ZBC型
- 进行周期性ATS转换测试，不影响负载供电
- 标准转换开关移出后，发电机自启动功能仍然正常工作
- 标准转换开关与旁路开关与ZTS系列具备同样电气性能
- 标准转换开关与旁路开关双重机械/电气连锁



600-1200A 旁路型转换开关



## ZTS系列UL认证短路电流耐受与闭合值

GE Zenith ZTS开关		UL1008认证短路能力额定值	
ZTS系列开关型号	额定电流 (A)	配合断路器	配合限流熔断器
标准开路转换开关ZSS	40,80,100,150	30KA	200KA
	225,260,400	50KA	
	600,800	65KA	
	1000,1200	85KA	
	1600,2000,2500,3200,4000	100KA	
双旁路隔离ATS 标准型ZBS	100,150,225,260,400	50KA	
	600	65KA	
	800,1000,1200	85KA	
	1600,2000,2500,3200,4000	100KA	

## ZTS系列转换开关尺寸 (标准型ZSS)

额定电流	极数	开关本体尺寸 (mm)			重量(kg)
		高度	宽度	深度	
600,800	3	869	492	300	75
	4	869	638	300	84
1000, 1200	3	869	549	300	86
	4	869	695	300	95
1600-2000	3	775	628	539	156
	4	775	768	539	204
2500-3200	3	775	628	727	211
	4	775	768	727	304
4000	3	775	819	540	349
	4	775	1010	540	465

## 双旁路隔离ATS (标准型ZBS)

额定电流	极数	开关本体尺寸 (mm)			重量(kg)
		高度	宽度	深度	
100, 150, 225, 260, 400	3	1130	640	535	141
	4	1130	640	535	173
600	3	1762	760	460	299
	4	1762	874	460	349
800, 1000, 1200	3	1762	880	460	347
	4	1762	1023	460	413
1600,2000	3	1918	1016	1600	897
	4	1918	1156	1600	1032
2500,3200	3	1918	1016	1600	1051
	4	1918	1156	1600	1242
4000	3	2283	1206	2032	1955
	4	2283	1372	2032	2499

注：延时型和闭合型转换开关尺寸请联系GE公司

# ZTS-MV中压自动转换开关

## 应用

GE Zenith ZTS系列低压自动转换开关因其可靠性已成为电气工业界首选的ATS产品，凭借80年的ATS设计与生产经验，GE Zenith根据客户现场环境，定制符合系统要求的中压ATS产品，配备更加优化的控制系统与安装方式，适用于医院、机场、通信、军用场所及工业等。

## 特性

ZTS MV中压转换开关采用MX250控制器，开关本体由两个真空断路器组成，电气连锁保证了任何时间里只有一对主触头可以闭合，真空断路器与控制器分别装在两个不同的柜子，很好的实现了物理隔离：

- 额定电压5-15KV
- 额定电流 600-3000A
- 转换时间：6个周波，120毫秒
- 可抽出式的真空断路器设计
- 双重电气连锁，确保安全操作
- 抽出式的变压器设计，抽出后回路自动断开，方便维护
- 三种操作方式：手动机械/手动电气/自动转换
- 控制器无须外接额外电源，全取自主回路电源
- 分闸线圈与合闸线圈双电源回路设计
- 标配电容储能装置，即使两路电源断电，仍可靠分合闸
- 可选配GE继电保护产品



GE中压真空断路器

## ZTS-MV

额定电压	5kV	15kV	15kV
MVA级别	250	500	1,000
系统电压	2.4 - 4.16 kV	7.2 - 13.8 kV	7.2 - 13.8 kV
额定电流	1,200 A	1,200 - 3,000 A	1,200 - 3,000 A
短路等级	29 kA @ 4.16 kV	20 kA @ 13.8 kV, 33 kA @ 7.2 kV	40 kA @ 13.8 kV

注：如需其他额定值，可向GE公司获得详细资料。

# 订货须知

第 1,2,3位  
型号

ZGS

## 型号

ZGS	ZTG系列标准转换
ZGD	ZTG系列中间位延时转换
ZSS	ZTS系列标准转换
ZSD	ZTS系列中间位延时转换
ZSC	ZTS系列闭合转换
ZBS	ZTS系列双旁路标准型
ZBD	ZTS系列双旁路延时型
ZBC	ZTS系列双旁路闭合型
GXS	GTX系列标准转换

第4位  
额定电流

J

## 额定电源

A	40 A
B	63 A (GTX系列)
C	100 A
D	160 A
E	200 A (GTX & ZTG系列)
F	225A (ZTG & ZTS系列)
G	260 A (GTX&ZTS系列)
H	320 A (GTX系列)
I	400 A
J	600 A (ZTG&ZTS 系列)
K	800 A (ZTG & ZTS系列)
L	1000 A (ZTG & ZTS系列)
M	1200 A (ZTG & ZTS系列)
N	1600 A (ZTG & ZTS系列)
O	2000 A (ZTG & ZTS系列)
P	2500 A (ZTG & ZTS系列)
Q	3200 A (ZTG & ZTS系列)
R	4000 A (ZTS系列)

第5位  
开关极数

F

## 开关极数

B	2 极
E	3 极
F	4 极

第6位  
应用类型

S

## 应用类型

S	自动转换开关
M	手动转换开关 (仅ZTG & ZTS系列)

第7位  
控制器

S

## 控制器

S	默认配置 (MX150 (ZTG), MX250 (ZTS), MX60 (GTX))
X	无 (仅开关本体)

第8位  
外箱

X

## 外箱类型

A	Nema 1
C	Nema 3R
D	Nema 4 (ZTG & ZTS系列)
E	Nema 12 (ZTG & ZTS系列)
F	Nema 4X (ZTG & ZTS 系列)
X	不带外箱

第9位  
附件包 (附件)

S

## 附件包

S	Standard (MSTD)
如有其它要求, 可额外订购附件。	

第10,11位  
操作电压

92

## 操作电压

24	220V, 1相, 2线, 50HZ
25	240V, 1相, 2线, 50HZ
46	120/208V, 3相, 4线, 50HZ
54	480V, 3相, 3线, 50HZ
92	220/380V, 3相, 4线, 50HZ
96	416V, 3相, 3线, 60HZ

第12-18位  
选件

XXXXXXXX

## 选件

无 (默认配置)	XXX XXXX
----------	----------

注: (1) 如需其它电压及频率, 请联系GE销售人员。

# 选型指南

1. 型号选择		+	2. 额定电流				+	3. 开关极数	
ZGS	ZTG系列标准转换		A	40A	K	800A		B	2极 (单相)
ZGD	ZTG系列中间位延时转换		B	63A	L	1000A		E	3极
ZSS	ZTS系列标准转换		C	100A	M	1200A		F	4极
ZSD	ZTS系列中间位延时转换		D	160A	N	1600A			
ZSC	ZTS系列闭合转换		E	200A	O	2000A			
ZBS	ZTS系列双旁路标准型		F	225A	P	2500A			
ZBD	ZTS系列双旁路延时型		G	260A	Q	3200A			
ZBC	ZTS系列双旁路闭合型		H	320A	R	4000A			
GTX	GTX系列标准转换		I	400A					
			J	600A					

## 举例1(前端转换):

标准自动转换开关, 1600安培, 非旁路, 4极

GE型号: ZGS-1600A/4P

## 举例2(末端转换):

标准自动转换开关, 100安培, 4极

GE型号: GTX-100A/4P

## 所有产品均符合或超过工业标准:

- 通过GB 14048.11验证
- 通过UL1008验证
- 通过CSA C22.2 No.178验证
- 通过IEC60947-6-1验证
- 法规和标准:
  - NFPA 70, 99, 101, 110
  - IEEE 446, 241
  - NEC 517, 700, 701, 702
  - NEMA ICS2-447
- ATS控制器通过以下测试标准:
  - IEEE 472(ANSI C37.90A)
  - EN55022类B (CISPR11)
  - (超过EN55011&MILSTD461 3级)
  - EN61000-4-2 (4级)
  - EN61000-4-3 (ENV50140) 10V/m
  - EN61000-4-4
  - EN61000-4-5, IEEE C62.41
  - (1.2 × 50ms, 5kV和8kV)
  - EN61000-4-6(ENV50141)
  - EN61000-4-11
- 满足以下标准的外箱:
  - UL 508, 50
  - ANSI C33.76
  - ICS 6
  - NEMA 250
- 质量体系:
  - ISO 9001

## GE数字能源中国总部

上海浦东张江高科技园区华佗路1号, 1号楼7层

电话: 021-38773822

传真: 021-38777459

邮编: 201203

## 北京办事处

北京市朝阳区光华路7号汉威大厦西区23层

邮编: 100004

电话: 010-65611166

传真: 010-65611586

## 广州办事处

广州市建设六马路33号宜安广场1512室

电话: 020-83634828

传真: 020-83634118

邮编: 510060

## 新疆办事处

新疆乌鲁木齐市中山路339号中泉广场8楼J座

电话: 0991-2305100

传真: 0991-2305200

邮编: 830002

邮箱:

[gedigitalenergy.asia@ge.com](mailto:gedigitalenergy.asia@ge.com)

网址:

[www.gedigitalenergy.com/pq](http://www.gedigitalenergy.com/pq)



GE梦想启动未来