



MNS3.0 低压开关柜 技术资料

用电力与效率
创造美好世界™





MNS是ABB的注册商标。

Microsoft, Windows和Windows XP是微软公司的注册商标。

MODBUS是施耐德自动化的注册商标。

PROFIBUS是PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) 的注册商标。

技术说明涉及MNS3.0。

ABB公司对可能会出现在这份文件中的失误不负任何责任。ABB不对由于使用这份文件引起的直接的、间接的、特殊的、偶然的或随之发生的自然或其他的伤害负责，ABB也不对由于使用这份文件中提到的任何硬件或软件引起的特殊或随之发生的伤害负责。

这份文件或者其中的部分未经ABB的书面允许不能复制或拷贝，其中的内容不能告知第三方或用于未被授权的目的。这份文件中提到的软件都备有安装许可，只能在遵循许可条款的情况下被使用、复制或公开。

版权所有。

版权2011 © ABB

《MNS3.0 低压开关柜技术资料》

本样本是和其他MNS低压开关柜相关的出版物一起使用的，如：

- 《MNS 低压开关柜服务手册-安装，运行和调试》
- 《MNS 机房配电柜技术资料》
- 《MNS 低压配电箱及动力柜技术资料》
- 《MNS 和 MNS iS 低压开关柜安全方案》

关于智能低压系统的更多信息

可以从下面得到：

- 《MNS iS 综合智能马达控制系统系统指南》
- 《MNS iS 状况监控系统-通过创新设计，提高生产率》
- 《MNS iS -您的成功平台，为最终用户创造价值》
- 《MNS iS -您的成功平台，为工程承包商创造价值》
- 《MNS3.0 智能低压系统 - M10x方案》

	MNS开关柜概述	5
	开关柜的发展	5
	特点和应用	6
	典型布置	9
	技术数据	10
	运行的安全性和有效性	11
	开关柜的设计	14
	功能小室和隔离	14
	开关柜的排列	15
	开关柜的尺寸	15
	机械设计	16
	母线系统	17
	后出线柜型	21
	出线单元	23
	进线单元	32
	智能控制系统	34
	一次回路方案	36
	售后与服务	57



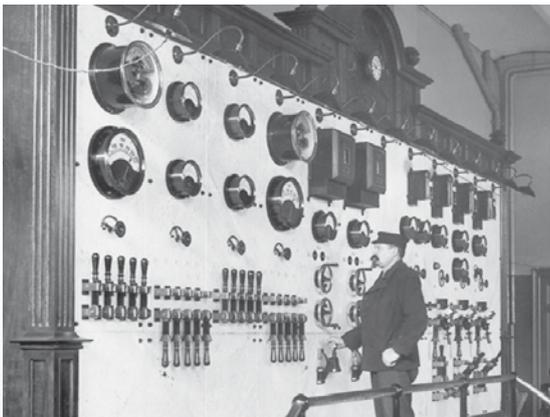
MNS开关柜概述

开关柜的发展

ABB是低压开关柜的全球领导者，从1973年MNS系统发明至今，全球已有超过120万台MNS开关柜交付使用。ABB在开关柜方面的历史可以追溯到更早：19世纪90年代，我们在瑞典最先制造了开关柜系统。

以上证明，MNS系统无疑是操作安全性、可靠性和高品质的标准。

ABB集团利用其在设计和制造低压开关柜方面丰富的专业知识，为本地及全球的客户服务。世界各地30多个MNS生产基地共同建立的全球服务和支持网络，使客户相信选择MNS开关柜是正确的决定。



1890年瑞典Hofors
电站和轧钢厂

荷兰Zoetermeer医院



在厦门建行数据中心运行的MNS系统



特点和应用

厦门ABB低压电器设备有限公司是ABB集团在中国设立的唯一MNS低压开关柜生产基地,公司从德国ABB引进具有世界最先进技术水平的MNS组合式低压开关柜系统。

MNS系统,是经过完全型式试验(简称TTA)的组合低压开关柜,符合GB7251.1-2005, IEC60439-1。电气及机械设计统一应用模块化原理,全部选用标准元件和标准组件,方便其灵活和紧凑的设计。根据操作和环境条件的不同,有相应的设计方案。

MNS在设计方面的显著优点:

- 人员和设备最佳的防护
- 完全的型式试验,包括内部故障电弧试验
- 设备运行连续性和可靠性高
- 抗地震、抗振动和抗冲击设计
- 免维护母线及框架结构
- 改装简便
- 紧凑、节省空间的设计
- 利用ABB的工程专用软件简化项目实施

MNS 可以运用于以下工业环境:

- 石油及天然气,包括陆地和海上
- 化学/石化
- 发电站
- 造纸
- 水处理
- 矿业
- 钢铁
- 食品
- 船舶

以及市政基础设施:

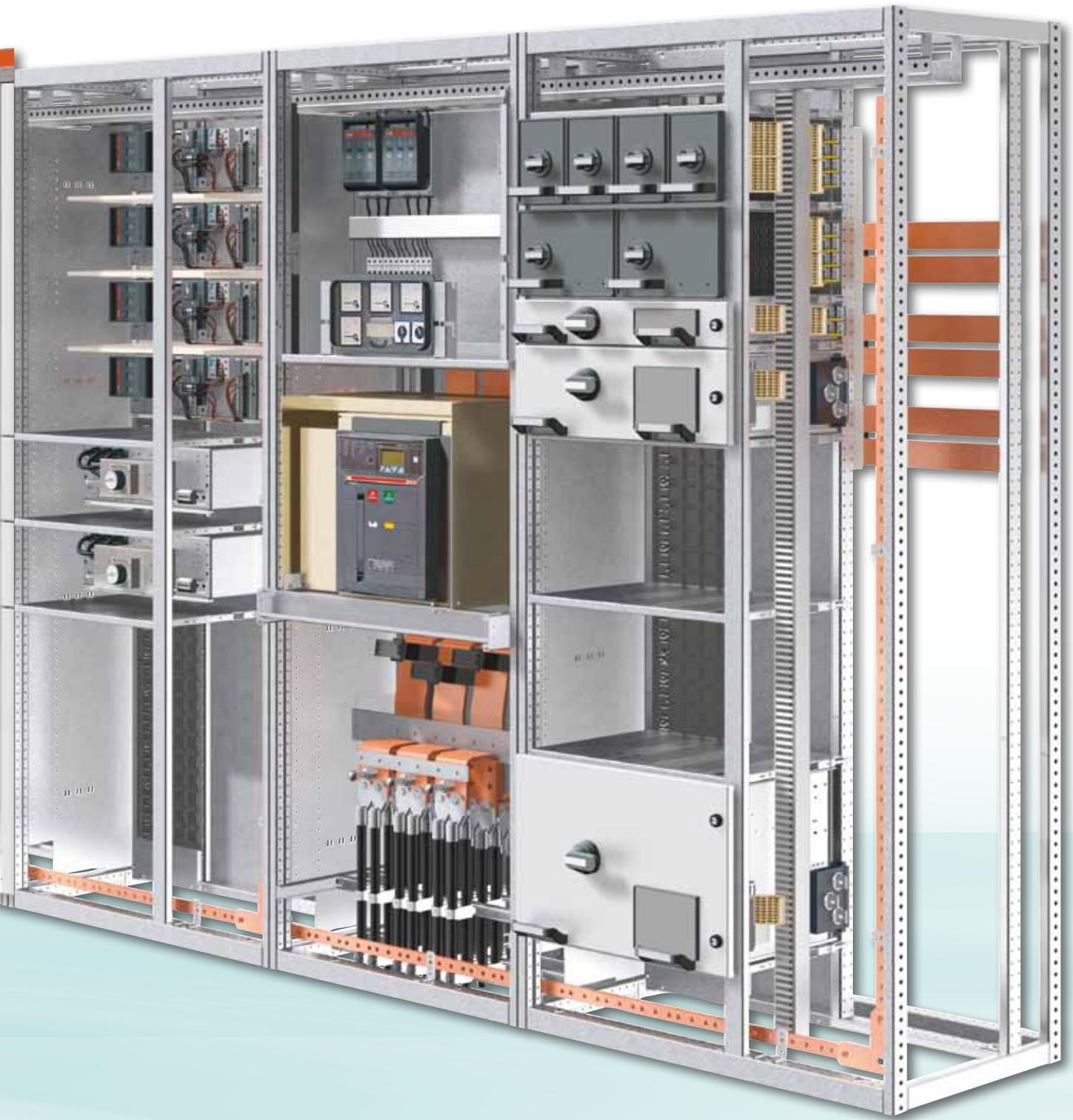
- 数据中心
- 机场
- 写字楼
- 购物中心
- 医院
- 铁路





典型布置







ABB在全球范围内的实力是首屈一指的，这归功于全球MNS开关柜平台和当地的ABB制造工厂。

ABB通过专有的开关柜设计工具确保各地工厂的设计符合GB7251.1-2005, IEC60439-1标准。此工具通过预先确定的MNS解决方案提供了一个全面的数据库。该数据库使工程师能够更为便捷地为客户提供具体的解决方案，从而满足现场的具体要求。

在全球范围内无论哪里需要特定的方案，都可以通过ABB制造工厂的网络轻易地配置，从而大大缩短了项目周期。





技术数据

标准	通过型式试验的组装式开关柜(TTA)*		GB7251.1-2005, IEC60439-1, EN60439-1, EN60439.1, DIN_VDE0660, 第500部分BS5486, UTE63-410	
试验报告	国家强制性产品认证(CCC) 中国国家电控配电设备质量监督检验中心(型式试验) 中国天津电气传动研究所(短路强度试验) 中国电气设备监测所低压电器监测站(抗故障电弧试验) 德国劳埃德船级社, 汉堡 ASTA, 英国(按IEC1641, VDE0660第508部分的抗故障电弧试验) 联邦地区规划城镇发展部, 波恩(掩体) DRL德国宇航研究所, 核电站震动安全测试			
电气参数	额定电压	额定绝缘电压	690V/1000V AC, 3P, 1500V DC**	
		额定工作电压	400V/690V AC, 3P, 750V DC	
		额定脉冲耐受电压Uimp	6/8/12kV	
		过电压等级	II/III/IV	
		污染等级	3	
		额定频率	至60Hz	
电气参数	额定电流	主母线	额定电流 Ie	至6300A
			额定峰值耐受电流 Ipk	至220kA
			额定短时耐受电流 Icw	至100kA
	配电母线	额定电流 Ie	至2000A	
			额定峰值耐受电流 Ipk	至220kA
			额定短时耐受电流 Icw	至100kA
	抗故障电弧	额定工作电压	690V	
		预期短路电流	100kA	
		持续时间	300ms	
判定准则		1至5		
结构特性	尺寸	柜体和支件构件	DIN41488	
		推荐高度	2200mm	
		推荐宽度	400, 600, 800, 1000, 1200mm	
		推荐深度	800, 1000, 1200mm	
		模数	E=25mm符合DIN43660	
	表面保护	骨架	覆铝锌	
		内部小室隔板及元件安装板	覆铝锌	
		安装横梁	热浸锌	
		外壳	电漆亮灰色 RAL 7035色标	
	防护等级	按IEC529或00PI05004NID	至IP54	
		无卤素、自熄	DIN VDE0304 第3部分	
		塑料零件	IEC707	
按客户要求特殊定制部分	母线系统	母线	热缩套管 镀银 镀锡	
		特殊资质	试验报告	
	喷漆	外壳	按客户需求订制	

* TTA符合一种确认型号或系列的低压成套开关设备和控制设备, 它与已通过验证认为符合标准的定型成套设备相比, 不存在可能会影响性能的差异。

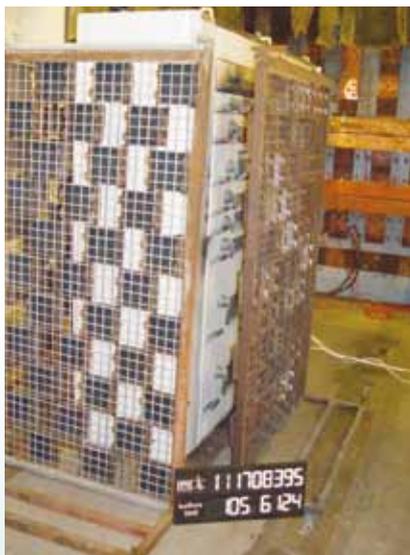
** 按不同电元件情况而定。



运行的安全性和有效性

严格执行GB7251.1-2005, IEC60439-1标准是确保人身和系统安全的基本要求。对于MNS而言, ABB已超过了标准要求的水平。

MNS低压开关柜系统通过了符合标准的型式试验。为了达到尽可能高的安全等级, ABB依据持续发展的方案不断地进行试验。这些实验以对整个低压开关柜的产品及其性能要求最严格的应用为实验标准。这些试验结果适用于各种低压成套开关设备和控制设备(TTA)(依据GB7251.1-2005, IEC60439-1; DINEN 60439-1/VDE 0660的第500部分)。



除了上述规范, ABB采用了IEC 61641 (基于内部故障的电弧试验) 作为标准。按照IEC 61641的标准, 开关柜正常工作时, 是连在一起的且带电。而后一个电弧在开关柜内部产生, 着火点是选择在能够对开关柜产生最大冲击力的地方。ABB保证除了达到试验的五个基本安全标准以外, 还符合附加VDE 0660第500部分的设备保护标准。

更多抗故障电弧的信息请参阅《MNS安全方面》的小册子, 它提供了有关设备和人员的安全性需要考虑的基本事项, 如:

- 安全防护原理
- 成套开关柜型式试验
- 电弧故障保护
- 防护等级(IP代码)
- 内部分隔
- 地震、振动和冲击
- 中性导线规格





技术标准

MNS系统是经过型式试验的组合式低压开关柜(简称TTA),

它符合: GB7251.1-2005, IEC60439-1, EN60439, VDE0660第500部分, BS5486第一部分, UTE63-412和 GB7251.1-2005等标准。系统的安装和连接是按IEC364和DIN VDE0105标准执行。

工作和环境条件

MNS低压开关柜是适用于户内安装的电气设备,其他工作条件下的开关柜防护等级可至IP54。

环境温度

短时最高温度	+40°C
24小时最高平均温度	+35°C
最低温度	-5°C

设备在高于上述环境温度中使用应降容运行。

对于测量、计量仪表和保护继电器等的工作条件,应遵照制造厂家的规定。





环境条件

正常工作时气候环境按GB7251.1-2005, IEC60439-1, EN60439, VDE0660第500部分的规定。周围环境相对湿度在40℃时为50%。

开关柜户内安装地点的条件应符合相应标准的要求。在会产生凝露的场合,开关柜中将采用通风或加热等措施来防止凝露。

如开关柜安装在高于海拔2000米以上,设备要相应降容运行。

特殊运行环境设计

- 热带
- 地震地区
- 防空掩体
- 船舶
- 近海海洋使用

热带型开关柜的表面要使用专用油漆作涂覆。

MNS系统配上附件和加强部件后可满足地震区域内开关设备的安全要求。

在装有空气断路器和熔断器隔离开关的开关柜上,加装抗冲击隔离块后,能符合有关民用军事防卫掩体的联邦民用防御设备规定的要求,抗冲击值为0.63/6.3。

标准型MNS低压开关柜已通过德国劳埃德船级社船用标准的试验,开关柜能抗5-100Hz的震荡。





开关柜的设计

功能小室和隔离



开关柜内分成相互隔离的不同功能小室。

进线断路器方案

① 装置小室

装置小室被分为三个部分，每个部分有自己的门。

中间的分隔空间用于安装固定式或抽屉式的断路器及其相关附件。

根据电缆进线方向的不同，二次元器件室位置也不一样。例如上进线时，电缆一般从上面接到开关柜，二次元器件室也可放在开关柜下面。

③ 母线小室

包含MNS主母线系统。

与主母线的连接是通过空气绝缘的分隔板来连接的。

出线单元方案

① 设备小室

所有设备，包括抽屉设计中的马达启动单元，被安放在其中。这个小室可以被划分成横向和纵向*部分。

② 电缆小室

包括控制电缆、端子、电力电缆和连接部件。电缆进线可以是上进或下进。

③ 母线小室

包含MNS主母线。

配电母线是安装在装置小室和母线小室中间的多功能板上的。

* 只适用抽屉解决方案



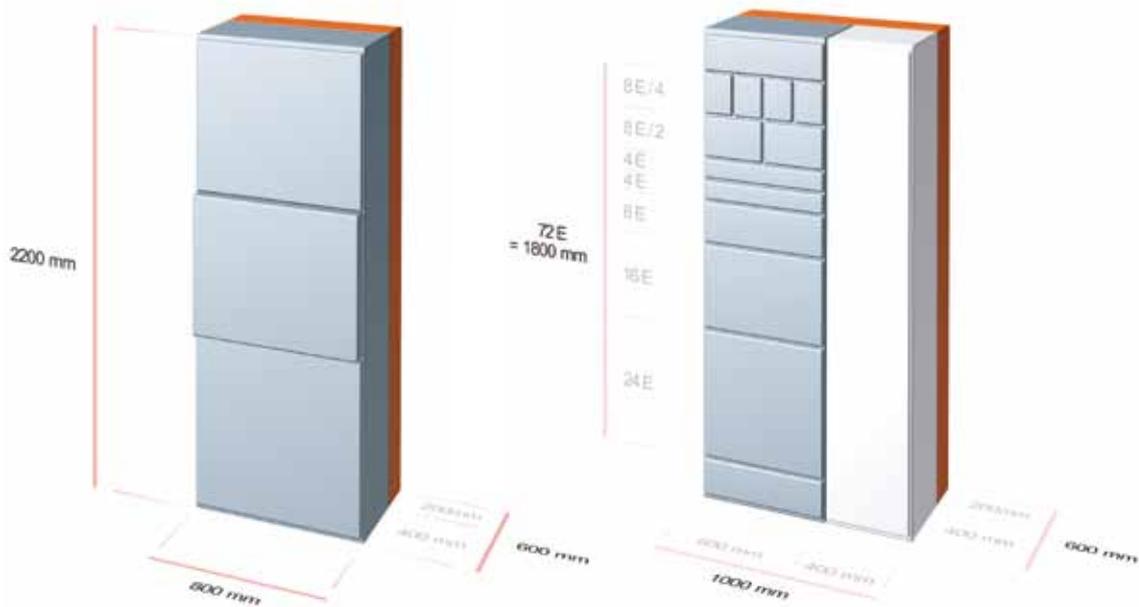
开关柜的排列



MNS开关柜可作如下排列：单面、背靠背或双面操作。

开关柜的尺寸

MNS开关柜有如下具有代表性的尺寸：





机械设计



框架结构

MNS框架的基本组成是带有25mm间隔模数孔的“C”形骨架（DIN43660）。MNS中用1E来表示25毫米的模数单位。

每个开关柜是由横向和纵向螺栓精确联接，形成一个稳定的模块化结构。

采用ESLOK螺丝和自攻螺钉联接，框架结构免维护。

骨架，隔板和安装板有电镀保护（铝/锌），免受腐蚀。

外壳

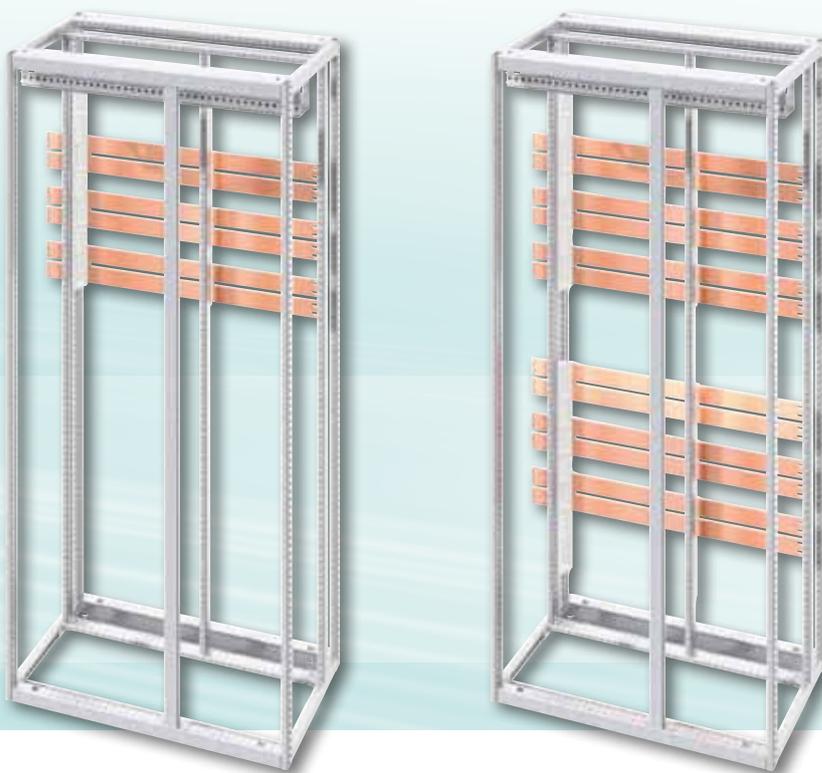
MNS开关柜外壳是由电镀和粉末涂料覆盖的钢板制成的，确保了最高耐久性。

门板、顶板、后板、侧板用自攻螺钉来安装。最终的结构按防护等级需求决定。

根据常规安全体系及MNS安全标准要求，用于调试操作或维护的小室或间隔空间都要求安装有各自独立的门板。



母线系统



主母线

主母线布置在开关柜的背部(母线小室内)。双层主母线系统分别布置在上、下两层,单层主母线系统布置在上层或下层。两层主母线的截面大小可以不相同。

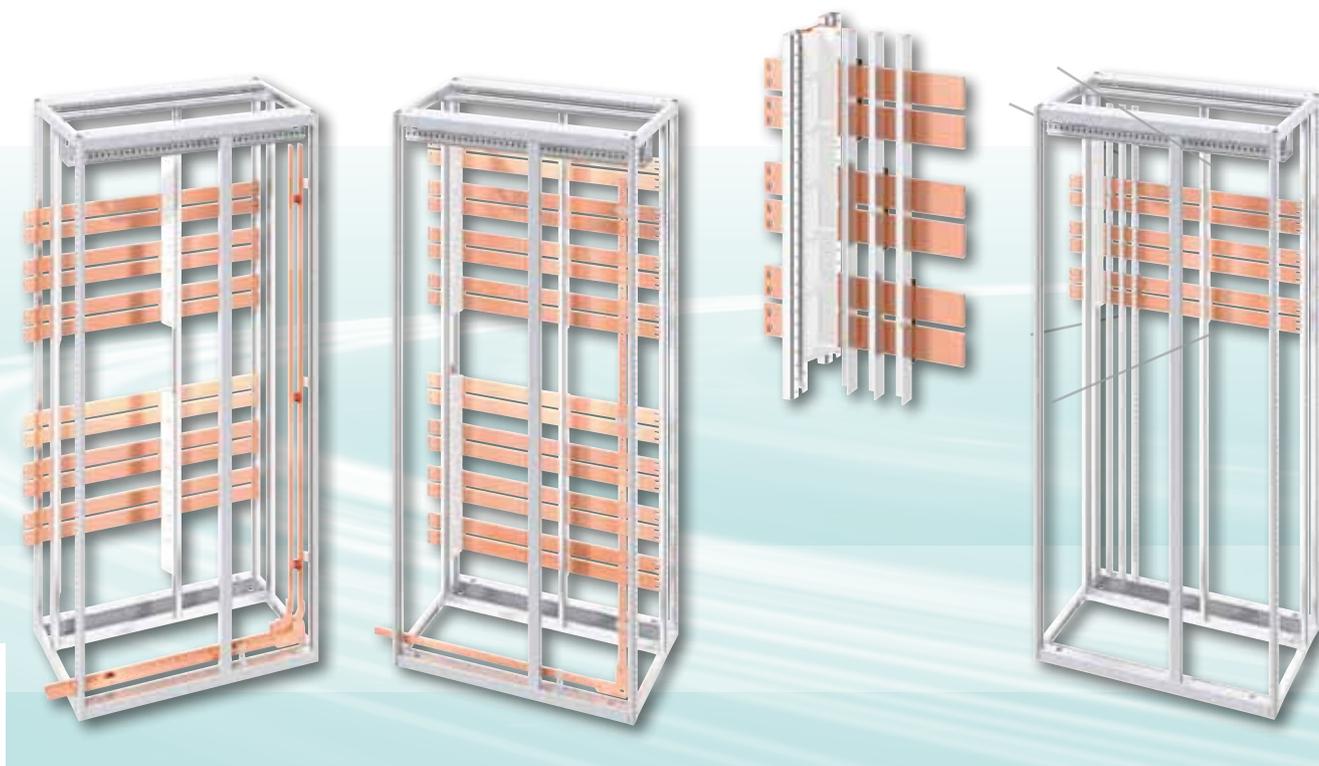
主母线单独、串联、并联均可。视母线电流大小,每相可由2根或4根主母线组成。双面操作的柜体采用共同母线的设计。

母线按其运输单元作分隔。母线材料为铜(Cu),截面面积为30×10mm,40×10mm,60×10mm三种规格,不同截面的母线也能相接。

MNS的主母线系统,是安排在开关柜的后面。这确保了母线和操作维修人员之间的最大距离,主母线系统与设备小室和电缆小室完全分离。

由于使用了螺丝和铜柱连接,母线系统为免维修型。这项技术从MNS引入至今仍保持相对不变,并已广泛地应用到最苛刻的行业。

根据DIN 40500,母线系统以及所有相关部件是铜制造的。母排除采用裸铜外,可选择镀银/锡和或加热缩套管的完全绝缘方案。



接地保护排和中性线

作为一个标准，接地保护排和中性线安装在开关柜前下方。PE排固定在框架上以保证电气连续性。从电缆小室纵向看，它位于小室的前排右边。

有些应用中由于相不平衡或谐波，中性线需要50%或100%尺寸时，或者进线为4级开关时，中性线可以被放在母线小室，和主母排平行。

配电母线

可集中布置3极或4极配电母线系统，相相之间可完全隔离，配电母线标准为镀银/锡。

系统特点：

- 母线结构免维护
- 开关柜易于扩展
- 主母线安排在后面，从而保证
 - 最高人员安全性
 - 有效承受最高短路电流
 - 散热性能好
- 气密密封连接，从设备小室至主母线系统
- 进线和出线可选Form 4
- 根据IEC61641进行试验，能主动和被动预防电弧故障
- 绝缘材料不含CFC和卤素



多功能板

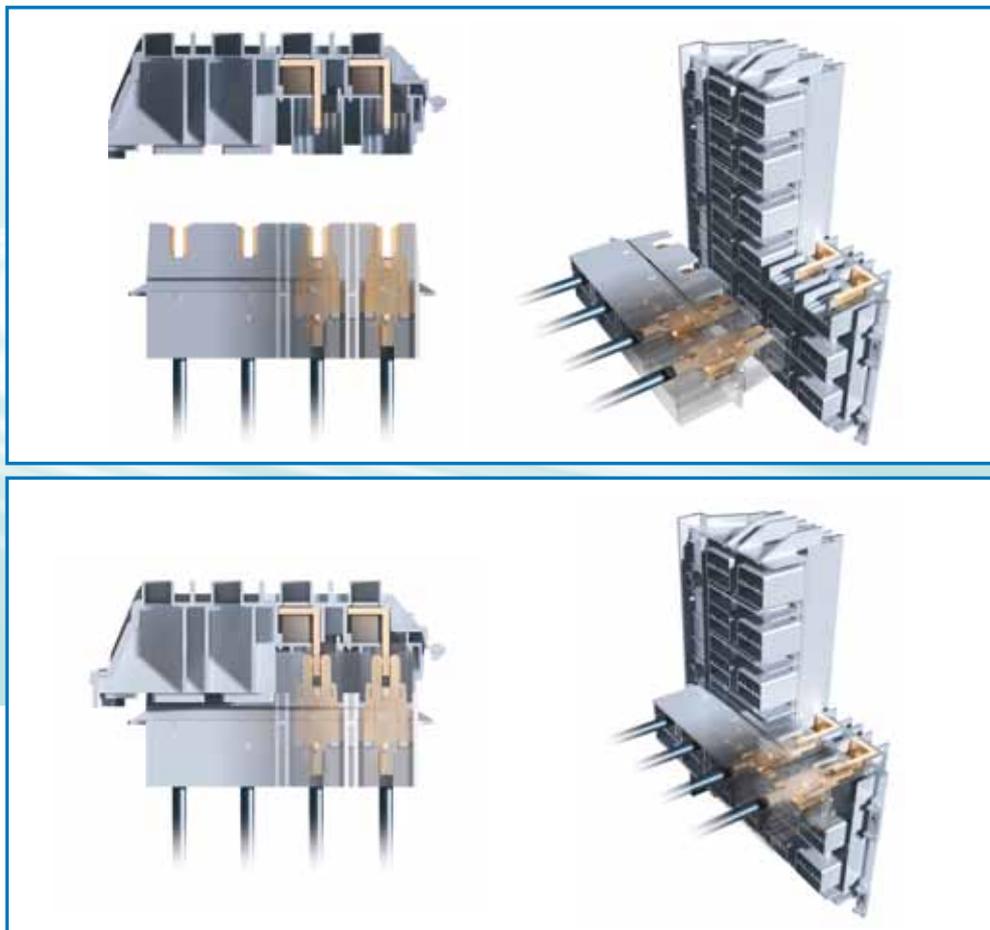
带嵌入式配电母线的多功能板是MNS的一个独特设计。它构成了主母线和设备小室之间一个完整的屏障。

配电母线相间是完全相隔离和绝缘的。这种设计使得电弧几乎不可能在分支母线间，或主母线与设备小室间产生。绝缘材料是无CFC和卤素的，也是阻燃、自熄灭的。

即使在抽屉单元被移开时，正面防护也能达IP20的防护等级，人身安全有可靠保证。

使用MNS特有的一次接插件和支撑件，保证了相间隔离以及和配电母线的良好连接。





一次接插件

和配电母线的连接是通过制作精密的MNS接插件。MNS接插件显著特点是触头有可旋转支承件，电缆和触头不直接联接。因此任何电缆弯曲力量，都不能影响接插件的电气连接。

机械支撑由支撑件和触头卡簧组成，触头卡簧保证了触头的良好电气连接，触头为镀银/锡。

接插件已经经过了很多次试验，以证明其先进设计和高品质，试验证明，它可以提供高达1000次的插接次数。

试验

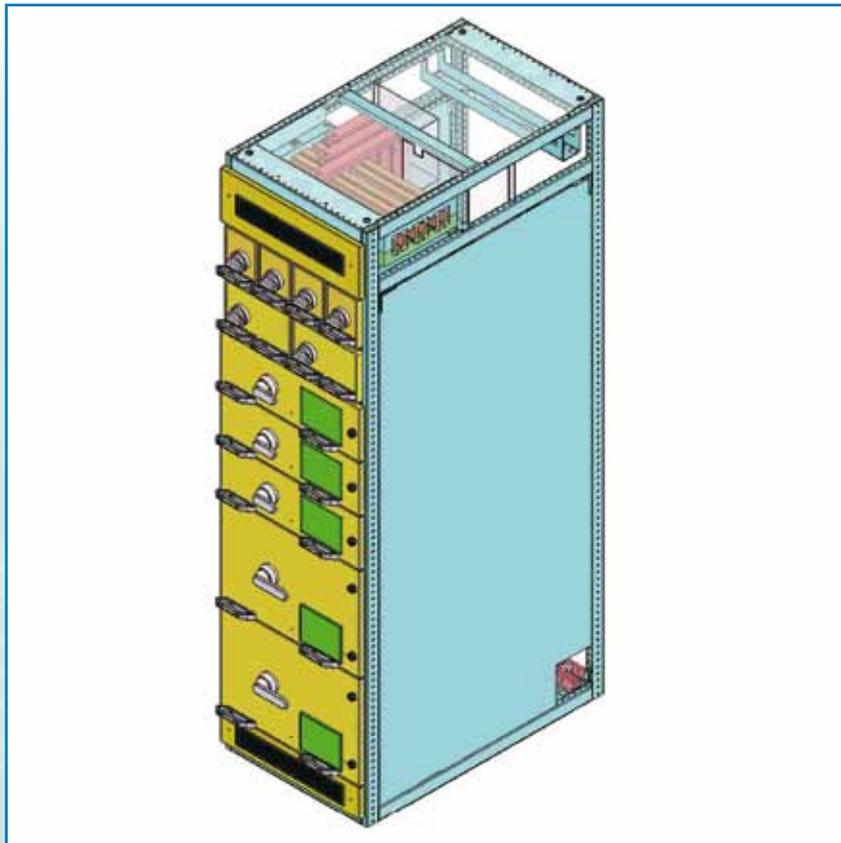
- 型式试验 GB7251.1-2005, IEC60439-1
- 腐蚀试验 DIN 50017 IEC 60068-2-60
- 压接质量试验 IEC 61238-1
- 振动和冲击试验 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27

系统特点

- 操作的寿命试验到1000次(独立认证)
- 柔性铆接 消除电缆应力
- 完全的相间隔离，保证和配电母线良好连接。



后出线柜型



开关柜结构

MNS系统后出线方案是专为减少开关柜排列宽度而设计的。后出线开关柜的主母线水平安装在开关柜的顶部,柜的后半部为电缆室,进出线电缆均从柜后电缆室连接。开关柜的正面为装置小室,安装开关设备的功能单元。后出线方案大大减少了开关柜的排列宽度,以进一步满足变电所空间布置的要求。

馈电柜柜宽600mm,深1000/1200mm,顶部为独立的主母线室,与装置小室隔离。正面装置小室有效安装高度为72E(E=25mm),经多功能板与后部电缆室隔离,充分利用了开关柜的安装空间,结构紧凑,单元配置灵活。背面电缆室带门,安装及维护方便。

进线柜的宽度按进线单元的框架电流确定,推荐宽度为400/600/800/1000/1200mm。柜深1000/1200mm。

母线系统

主母线采用矩形或槽型铜母线,三相母线水平安装在柜体顶部。每相由二根铜排组成,母线连接不用打孔。柜顶主母线可为单组母线或双组母线,采用双组母线时额定电流最大为5000A。槽型母线极大地提高了母线的动热稳定性能,节省了安装空间。主母线按运输单元分段连接。由于母线连接不需打孔,安装方便、可靠。

分支母线为直角L型铜母线,垂直安装在多功能板中。

保护接地及中性母排水平安装在柜背部电缆室的下方。母排的长度按开关柜的运输单元确定。保护接地及中性分支母线垂直安装在柜后电缆室内。PE/N排上均带模数孔,用于电缆连接。



柜体及主母线系统配置

主母线额定电流为3200A及其以下系统

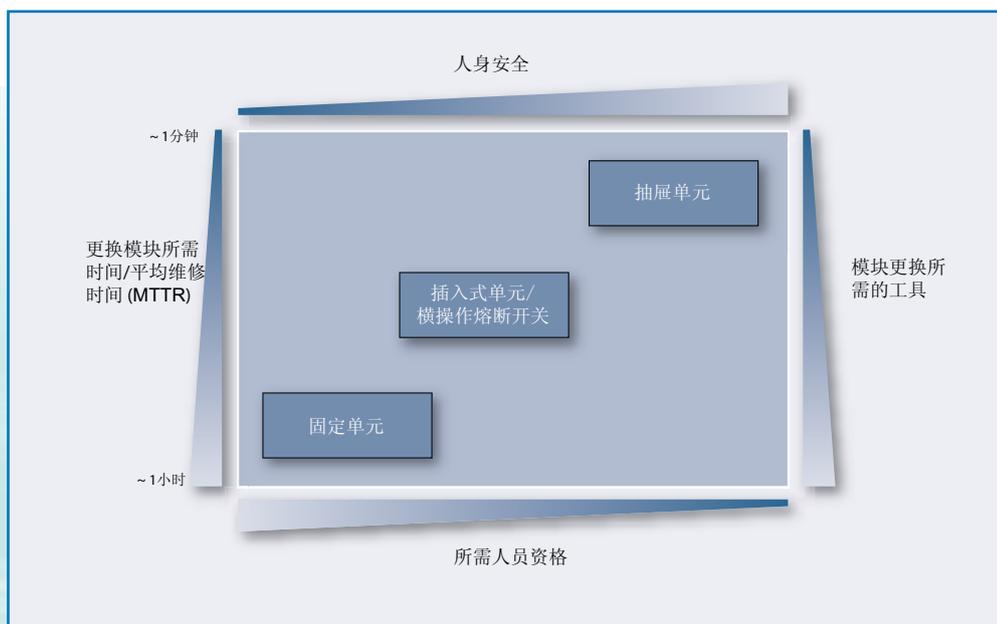
- 柜顶主母线为单组母线
- 无上部进出线系统,开关柜柜深为1000mm。
- 系统单独排列,开关柜柜深为1000mm; 两路以上进线与母联同一排列布置,有上部进出线,加母线转接柜,开关柜柜深为1000mm,无母线转接柜,开关柜柜深为1200mm。

主母线额定电流为3200A以上系统

- 柜顶主母线为双组母线
- 无上部进出线系统,开关柜柜深为1000mm。
- 有上部进出线系统,开关柜柜深为1200mm。
- 母联与两进线同排布置需要转接空柜,柜宽为600mm。



出线单元



现有模块类型的典型特征如上图所示。任何要求高连续性运行及要求用最短的时间来更换模块的场合，抽出式方案已被证明是最好的选择。

安装过程中，当开关柜的内部连接不存在障碍物时，插入式可能是可行的方案。

根据出线模块的选择，操作和维修开关柜的人员可能需要具备不同的技能。

每个工程对开关柜的需求都不一样。MNS开关柜配置简便，能适应各工厂的运作程序。





插入式组件

MNS提供了许多插入式模块供选择。当使用多功能板时，所有的模块可以在维护流程允许时开关柜不停电情况下更换。

系统的灵活性允许配电和马达控制可以以最经济的Form 2方案提供。在这个基础上，可以选择内/外部操作和Form 4隔离。



Slimline隔离开关提供ABB配电的最紧凑形式，并且可以选择3或4极。模块最大额定电流为630A。

操作是通过模块前面的手柄实现的，它包含一个内部联锁机构和开关状态指示。

以下附件可供选择：

- 电流表
- 辅助触点
- 熔断指示器

Slimline也可以配智能单元，将下列信息通过总线连接传送：

- 分合状态
- 熔断器指示
- 电流
- 电压
- 功率/功耗
- 功率因数
- 温度

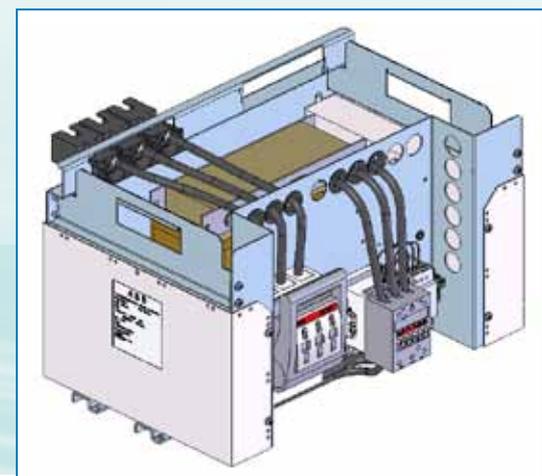




插入式组件

变频驱动

由于内部为模数化设计，MNS易改装为容纳全系列ABB变频器的控制柜。开关柜可在一个单独的小室内安装多个不同的变频器。每个变频单元都有自己独立的隔离开关，可以选择安装滤波器装置和安装在门上的控制面板，这样查询和设置参数就不需要打开门板。



无功补偿方案

针对交流系统无功功率补偿要求，MNS3.0 可提供多种补偿方案，最大补偿容量可达450kvar，可提供各种电抗率的补偿方案及动态补偿、分相补偿等方案。柜体尺寸600mm~1200mm，采用集中式或模块式方案。

无功补偿容量的计算

正弦交流系统从补偿前的因数 $\cos \phi_1$ 到目标功率因数 $\cos \phi_2$ 所需的无功功率： $Q_c=Q_2-Q_1=P*(\tan \phi_1-\tan \phi_2)$ 式中：

- P是有功功率。
- Q_1 ， ϕ_1 是功率因数校正之前的无功功率和相角。
- Q_2 ， ϕ_2 是功率因数校正之后的无功功率和相角。
- Q_c 是用于功率因数校正的无功功率。

一般地，当P为系统有功功率的最大值时，对应的 Q_c 为补偿到目标因数所需的最大无功功率值，即系统无功补偿柜所需的最大容量。

无功补偿装置的谐波抑制

由于无功补偿装置的主要元件电容器阻抗与谐波成反比，当系统存在高次谐波时导致很大电流流过，并且由于系统存在感性阻抗，产生谐振，引发更大故障，因此，当系统存在较大谐波时，需增加电抗器，完成无功补偿装置的谐波抑制，保护电容器并避免发生谐振。

动态补偿

当系统的功率变化较快，如要求在短时间内（小于1S）提供无功功率补偿，电容器存在残压，用常规元件接触器投切会产生电压叠加，击穿电容器，因此需采用可控硅、晶闸管等电子元件配合专用控制器实现过零投切，实现快速响应。

*电子元件的接点压降大于接触器等机械元件，因此自身能耗大于接触器等机械元件。



抽屉式组件



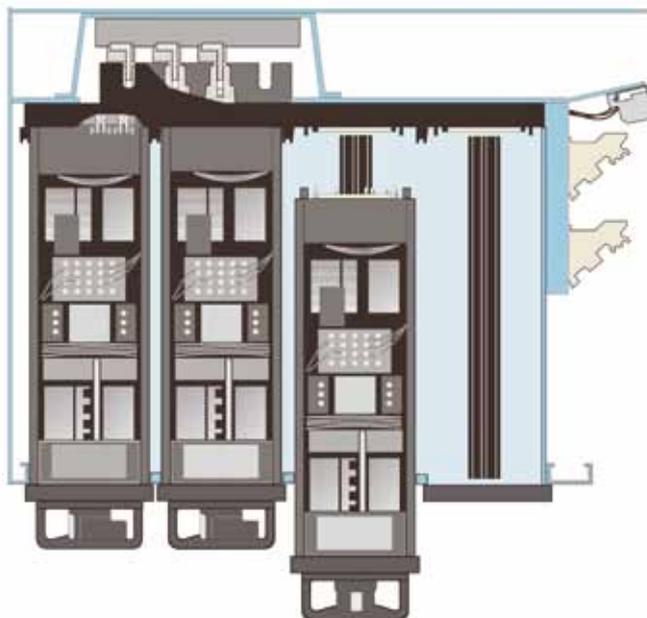
抽屉技术已被证明是合适的解决方案，用于需要高可用性的工业应用，尤其是马达控制中心（MCC）。

抽屉可以在设备运行时轻易更换，从而保证了最大灵活性。

小抽屉

抽屉技术与众不同，它设计紧凑，最小的8E/4模块在设备小室中最多可安装36个。这种模块化使成套柜能够最大限度地利用现有空间，这反过来又降低了整体开关柜的占地面积。

特有的转接单元使电流从垂直母线转到水平母线，这使得2个8E/2单元或4个8E/4单元可以布置在柜子同一水平位置。转接件可以适用于3级和4级。一、二次回路的电缆通过转接件集中转到电缆小室接线。



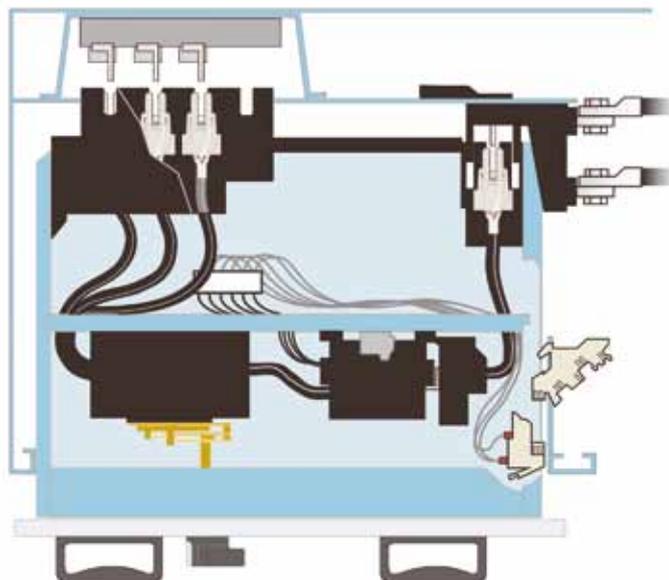


全宽度抽屉

这些抽屉有4E-24E的规格。全宽度抽屉的结构和小抽屉不同，前者的抽屉门板和开关有机械连锁机构。

抽屉的所有操作不需要开门。

全宽度抽屉通过多功能板和配电母线直接连接。抽屉设计使辅助元件可以安装在抽屉的垂直和水平安装板内，从而优化抽屉内的有效空间。主回路及辅助回路的电缆均可在电缆小室内连接。





抽屉操作

MNS系统的抽屉操作是通过多功能操作手柄实现的。这种手柄同时激活抽屉和抽屉门板上的电气和机械连锁。抽出一个抽屉不需要专用工具或解锁装置，因此更换一个抽屉需时不到一分钟。在现场操作流程允许的情况下，更换及改装单元可以在设备通电运行时进行。





抽屉模块位置

所有一次和二次连接都能自我定位，而不需要额外的工具。

所有位置都清楚地标识在操作手柄的固定部位，所有标识符合GB7251.1-2005, IEC 60439-1标准。



系统特点

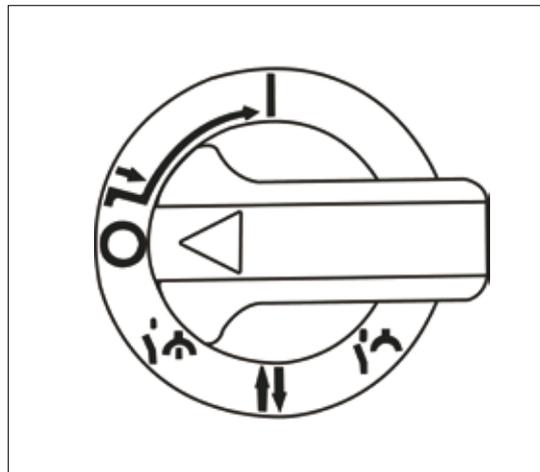
- 回路密度高，由此减少占地面积
- 一次接插件在连接垂直母线前相间完全隔离
- 外部操作实现模块所有功能
- 更换模块可能不到1分钟，不需要工具



8E/4抽出式组件



8E/2抽出式组件



开关手柄

抽出式组件

标准组件方案

- 配电用熔芯开关或塑壳断路器
- 带熔断器的马达起动器
- 带塑壳断路器的马达起动器
- 带M101, M102电动机控制与保护装置的马达起动器

组件规格: 8E/ 4, 8E/ 2, 4E, 6E, 8E, 12E, 16E, 20E, 24E。

8E/4, 8E/2抽出式组件

8E/4和8E/2抽出式组件结构包括仪表板、绝缘材料侧板、带电缆接线端子的后板和一个或两个20芯控制线端子安装件,按不同要求8E/2可配两个20芯的端子。

仪表板上设有敲落孔,用于安装计量、操作、显示器件。主开关的操作由安装在仪表板上的手柄来实现,该手柄具有电气及机械联锁功能,电气联锁采用带一个常开一个常闭触点的微动开关来完成。

操作手柄向里按动后,方能从O位置向I位置,操作手柄上可给主开关分闸、试验、隔离三个位置加挂锁以作为安全保护,最多可加3把锁。

8E/4、8E/2开关手柄位置说明

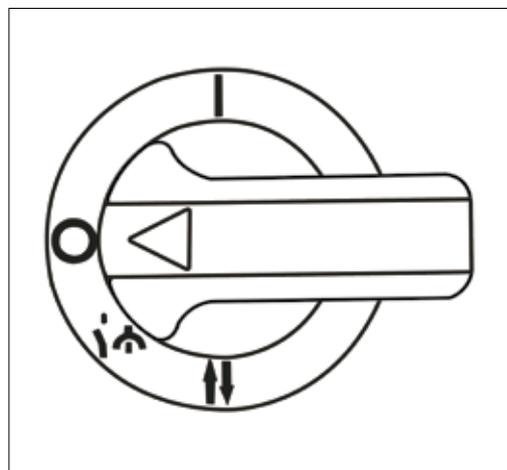
		工作位置-主开关合闸,控制回路接通,组件锁定
		分闸位置-主开关断开,控制回路接通,组件锁定
		试验位置-主开关分闸,控制回路接通,组件锁定
		抽出位置-主回路和控制回路均断开
		隔离位置-抽出30mm距离,主回路及控制回路均断开,完成隔离



4E抽出式组件



8E抽出式组件



开关手柄

4E、6E、8E、12E、16E、20E、24E抽出式组件

4E至24E抽出式组件包括仪表板、绝缘后板、前盖板、金属侧板和走线槽。

链组件门为从前方更换元件提供了方便(如更换熔断器),无需抽出组件即可实现。当组件处于工作及试验位置,只有使用工具(如螺丝刀、双锁)才能将前门打开。当组件处于隔离位置时,可以配双锁。

前盖板上安装有仪表板的开孔,仪表板在前盖板开启、关闭时留在原位不动。仪表板设有敲落孔以安装计量、操作和指示器件。操作手柄具有电气及机械联锁功能,电气联锁采用带一个常开一个常闭触点的微动开关来完成。

开关手柄位置说明

		工作位置-主开关合闸,控制回路接通,组件锁定
		分闸位置-主开关断开,控制回路接通,组件锁定
		试验位置-主开关分闸,控制回路接通,组件锁定,可加三把锁
		抽出位置-主回路和控制回路均断开
		隔离位置-抽出30mm距离,主回路及控制回路均断开,完成隔离,可加三把锁



进线单元

MNS系统所有进线方案均通过GB7251.1-2005, IEC 60439-1标准的型式实验。除符合IEC 60947-1对单独器件的要求外, 工程设计均符合IEC 61641要求, 这确保了ABB为人员和设备提供安全保障。

进线功能

所有ACB至少具有以下功能:

- 手动储能和状态指示
- 手动分合闸按钮
- 机械“分/合”指示
- 过电流脱扣机械信号
- 4对辅助触点

项目特殊需求:

- 气密封通过隔离板连接到主母线
- 3或4极解决方案
- 抽屉式/固定式配置
- 顶部或底部/母线桥连接
- 50%或100%中性线
- 分合闸操作
- 欠压脱扣
- ACB电气状态信号
- 自动档板
- 机械指示“摇进/摇出/测试/隔离”位置
- 锁定“摇进/摇出/绝缘测试”位置锁
- 隔离开关
- ACB升降小车
- 配置和测试单元

为满足各种需要, 有三类进线开关供选择:

- 负荷开关
- 塑壳断路器(MCCB)
- 框架式断路器(ACB)

相关文件列表请参阅这份文件的技术参考。

有更多功能可供选择 (但不限于此):

- 区域保护选择
- 双重保护设置
- 方向性短路保护
- 逆功率
- 欠/过压保护
- 精确测量数值显示, 报警
- 数据维护
- 全场过程控制系统的整合(参见第28页)

除上述的, ABB的断路器提供一系列可编程的电子脱扣器, 其中包括以下保护功能供选择:

- 过载保护-L
- 选择性短路保护-S
- 瞬时短路保护-I
- 接地保护-G





ACB抽出操作

在一个抽出式ACB方案中，ACB组合包含两个部分，固定部分(底座)和移动部件(断路器)。这使ACB可以有三个位置：

连接：移动部分插入固定部分，主触头和辅助触头均接通。断路器是可操作的且机械指示显示“连接”。

测试/隔离：移动部分插入固定部分，主触头未连接但辅助触头连接，没有连接柜电力终端但连接辅助触头。断路器可用于离线测试，机械指示显示“测试隔离”。

断开：移动部分插入固定部分，主触头和辅助触头均不连接。在这个位置，所有断路器的电气操作都是不允许的。机械指示显示“断开”。开关小室的门能保持关闭，因此开关柜的IP级别没有影响。

ACB底座(固定部分)有门，断路器摇出过程中可自动关闭，以防止可能接触带电部分。





智能控制系统

系统通讯

关于如何为现场提供全面信息的问题上，ABB提出如下通信系统结构：采用现场总线的方式传递过程控制信息和开关指令。同时，可以配置一个额外的以太网接口，用其来进行参数设定以及与SCADA或其他优化系统的信息传输。这类的配置方案也可以应用于ABB中压系列产品。

按照上述系统配置，可以保证关键的过程数据拥有独享的传输路径，不会因工程师站或维护操作站进行参数设定或传输其他更多数据而受到影响。

随着MNS在中国市场的引进，ABB一直为用户提供市场领先的低压开关柜技术。早在1987年，ABB便安装了世界上第一套智能低压电机控制中心系统。迄今，ABB已经交付了超过8万台智能电机控制器。

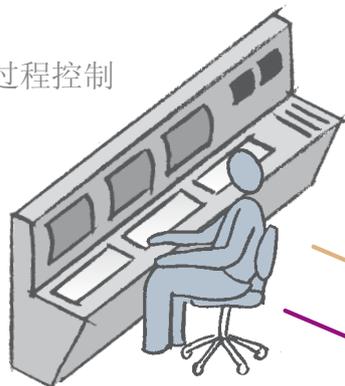
2005年，MNS *iS*，世界上第一套综合智能低压开关柜投放市场。MNS *iS*定义了低压开关柜发展的方向，并提供以下特点：

- 通过一种独特的设计提高人员安全
- 一个完全可扩展系统，使之有较低的生命周期费用
- 首个完全的标准化马达控制器及出线抽屉
- 资产管理功能的使用使之成为世界上第一套可自我测的开关柜
- ABB专利的接口技术保证了固定资产投资的稳定

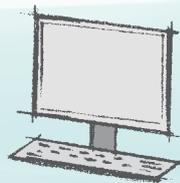
除了上述基本特征，MNS *iS*平台还提供了以下智能马达控制系统(IMCS)的基本特性：

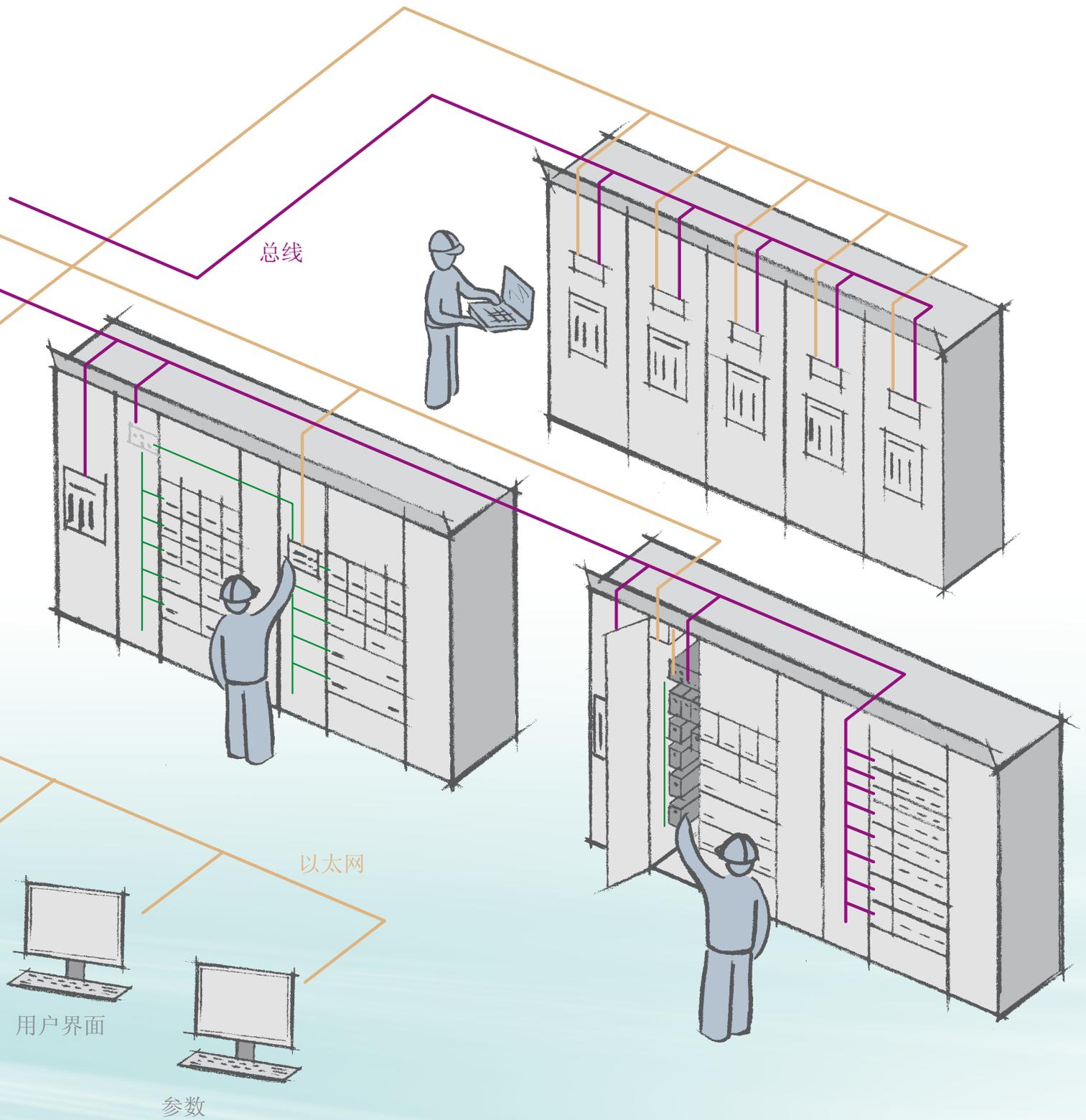
- 带微处理器的元件实现马达回路及馈线回路的保护、监测和控制
- 通过现场总线与主系统接口

过程控制



资源监控







抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号					03	04
主电路图						
用途					馈电、照明	
柜宽 (mm)					1000 (600 ^[1])	
抽屉类型					抽出式	固定式
功率 (kW)	电流 (A)	开关类型	长时整定范围	CT	占用设备高度	
	20	T2S160TMD20,3P	14-20	LNC2	8E/4, 6E	6E[2]
	32	T2S160TMD32,3P	22.5-32	LNC2	8E/4, 6E	6E[2]
	63	T2S160TMD63,3P	44-63	LNC2	8E/2, 6E	6E[2]
	80	T2S160TMD80,3P	56-80	LNC2	6E	6E[2]
	100	T2S160TMD100,3P	70-100	LNC2	6E	6E[2]
	125	T2S160TMD125,3P	88-125	LNC2	6E	6E[2]
	160	T2S160TMD160,3P	112-160	LNC2	6E	6E[2]
	250	T4S250TMD250,3P	175-250	LNC3	8E	8E[2]
	320	T5S400In320,3P	128-320	LNC3	8E	12E
	400	T5S400In400,3P	160-400	LNC3	8E	12E
	500	T5S630In630,3P	252-630	LNC3	16E	16E
	630	T6S630In630,3P	252-630	LN3	16E	
	20	T2S160TMD20,4P	14-20	LNC2	8E/4	8E
	32	T2S160TMD32,4P	22.5-32	LNC2	8E/4	8E
	63	T2S160TMD63,4P	44-63	LNC2	8E/2	8E
	80	T2S160TMD80,4P	56-80	LNC2	8E	8E
	100	T2S160TMD100,4P	70-100	LNC2	8E	8E
	125	T2S160TMD125,4P	88-125	LNC2	8E	8E
	160	T2S160TMD160,4P	112-160	LNC2	8E	8E
	250	T4S250TMD250,4P	175-250	LNC3	8E	16E
	320	T5S400In320,4P	128-320	LNC3	16E	16E
	400	T5S400In400,4P	160-400	LNC3	16E	16E
	500	T5S630In630,4P	252-630	LNC3	24E	20E
	630	T6S630In630,4P	252-630	LN3	24E	

注：[1]为后出线开关柜宽尺寸 [2]只能装1个CT



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号						07	09
主电路图							
用途						电动机控制回路(直接起动)	
柜型						MNS3.0 MNSR3.0	
柜宽(mm)						1000(600 ^[1])	
抽屉类型						固定式	
功率(kW)	电流(A)	开关类型	接触器	热继电器	设定范围	占用设备高度	
0.37	1.22	T2S160MF1.6,FF	A9	TA25DU1.4	1.0-1.4	8E	
0.55	1.5	T2S160MF1.6,FF	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	8E	
0.75	2	T2S160MF2,FF	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	8E	
1.1	2.6	T2S160MF3.2,FF	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	8E	
1.5	3.5	T2S160MF4,FF	A16	TA25DU4.0	2.8-4.0	8E	
2.2	5	T2S160MF5,FF	A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	8E	
3	6.6	T2S160MF8.5,FF	A26	TA25DU8.5	6.0-8.5	8E	
4	8.5	T2S160MF11,FF	A30	TA25DU11	7.5-11	8E	
5.5	11.5	T2S160MF12.5,FF	A30	TA25DU14	10-14	8E	
7.5	15.5	T2S160MA20,FF	A30	TA25DU19	13-19	8E	
11	22	T2S160MA32,FF	A30	TA25DU25	18-25	8E	
15	30	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU32	22-32	12E	
18.5	37	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU42	29-42	12E	
22	44	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU52	36-52	12E	
30	56	T2S160MA80,FF	A63	TA75DU63	45-63	12E	
37	68	T2S160MA80,FF	A75	TA75DU80	56-80	12E	
45	83	T2S160MA100,FF	A95	TA110DU90	63-90	12E	
55	98	T3S250MA160,FF	A110	TA110DU110	77-110	12E	
75	135	T3S250MA200,FF	A145	TA200DU150	105-150	16E	
90	170	T3S250MA200,FF	A185[2]	TA200DU200	140-200	16E	
110	193	T5S400In320,FF,PR221DS I	A260[2]	KORC 4L 235/4+TA25DU4.0	2.8-4		24E
132	232	T5S400In400,FF,PR221DS I	A300[2]	KORC 4L 310/4+TA25DU4.0	2.8-4		24E
160	282	T5S400In400,FF,PR221DS I	AF400[2]	G41 310/4 N1+TA25DU4.0	2.8-4		24E
200	349	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF460[2]	G41 400/4 N1+TA25DU4.0	2.8-4		32E
250	460	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF750[2]	G41 500/4 N1+TA25DU4.0	2.8-4		32E

注: [1]为后出线开关柜宽尺寸 [2]接触器的线圈通过A12接触器控制



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号						10		12	
主电路图									
用途						电动机控制回路(正反转起动)			
柜型						MNS3.0 MNSR3.0			
柜宽(mm)						1000(600 ^[1])			
抽屉类型						抽出式			
功率(kW)	电流(A)	开关类型	接触器 2x	热继电器	设定范围	占用设备高度			
0.37	1.22	T2S160MF1.6,FF	A9	TA25DU1.4	1.0-1.4	8E/2, 6E			
0.55	1.5	T2S160MF1.6,FF	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	8E/2, 6E			
0.75	2	T2S160MF2,FF	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	8E/2, 6E			
1.1	2.6	T2S160MF3.2,FF	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	8E/2, 6E			
1.5	3.5	T2S160MF4,FF	A16	TA25DU4.0	2.8-4.0	8E/2, 6E			
2.2	5	T2S160MF5,FF	A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	8E/2, 6E			
3	6.6	T2S160MF8.5,FF	A26	TA25DU8.5	6.0-8.5	8E/2, 6E			
4	8.5	T2S160MF11,FF	A30	TA25DU11	7.5-11	8E/2, 6E			
5.5	11.5	T2S160MF12.5,FF	A30	TA25DU14	10-14	8E/2, 6E			
7.5	15.5	T2S160MA20,FF	A30	TA25DU19	13-19	8E/2, 6E			
11	22	T2S160MA32,FF	A30	TA25DU25	18-25	8E/2, 6E			
15	30	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU32	22-32	8E/2			
18.5	37	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU42	29-42	8E/2			
22	44	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU52	36-52	8E/2			
30	56	T2S160MA80,FF	A63	TA75DU63	45-63	8E/2			
37	68	T2S160MA80,FF	A75	KORC 4SL 80/4+TA25DU4.0	2.8-4	8E			
45	83	T2S160MA100,FF	A95	KORC 4SL 110/4+TA25DU4.0	2.8-4	12E			
55	98	T3S250MA160,FF	A110	KORC 4SL 110/4+TA25DU4.0	2.8-4	12E			
75	135	T3S250MA200,FF	A145	KORC 4SL 145/4+TA25DU4.0	2.8-4	12E			
90	170	T5S400In320,FF,PR221DS	A210	KORC 4L 185/4+TA25DU4.0	2.8-4	24E			
110	193	T5S400In320,FF,PR221DS	A210	KORC 4L 235/4+TA25DU4.0	2.8-4	24E			
132	232	T5S400In400,FF,PR221DS	A260	KORC 4L 310/4+TA25DU4.0	2.8-4	24E			

注: [1]为后出线开关柜宽尺寸



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号						11	13
主电路图							
用途						电动机控制回路(正反转启动)	
柜型						MNS3.0 MNSR3.0	
柜宽(mm)						1000(600 ^[1])	
抽屉类型						固定式	
功率(kW)	电流(A)	开关类型	接触器 2x	热继电器	设定范围	占用设备高度	
0.37	1.22	T2S160MF1.6,FF	A9	TA25DU1.4	1.0-1.4	10E	
0.55	1.5	T2S160MF1.6,FF	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	10E	
0.75	2	T2S160MF2,FF	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	10E	
1.1	2.6	T2S160MF3.2,FF	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	10E	
1.5	3.5	T2S160MF4,FF	A16	TA25DU4.0	2.8-4.0	10E	
2.2	5	T2S160MF5,FF	A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	10E	
3	6.6	T2S160MF8.5,FF	A26	TA25DU8.5	6.0-8.5	10E	
4	8.5	T2S160MF11,FF	A30	TA25DU11	7.5-11	10E	
5.5	11.5	T2S160MF12.5,FF	A30	TA25DU14	10-14	10E	
7.5	15.5	T2S160MA20,FF	A30	TA25DU19	13-19	10E	
11	22	T2S160MA32,FF	A30	TA25DU25	18-25	10E	
15	30	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU32	22-32	12E	
18.5	37	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU42	29-42	12E	
22	44	T2S160MA52,FF	A50	TA75DU52	36-52	12E	
30	56	T2S160MA80,FF	A63	TA75DU63	45-63	12E	
37	68	T2S160MA80,FF	A75	TA75DU80	56-80	12E	
45	83	T2S160MA100,FF	A95	TA110DU90	63-90	16E	
55	98	T3S250MA160,FF	A110	TA110DU110	77-110	16E	
75	135	T3S250MA200,FF	A145	TA200DU150	105-150	20E	
90	170	T3S250MA200,FF	A185[2]	TA200DU200	140-200	20E	
110	193	T5S400In320,FF,PR221DS I	A260[2]	KORC 4L 235/4+TA25DU4.0	2.8-4		28E
132	232	T5S400In400,FF,PR221DS I	A300[2]	KORC 4L 310/4+TA25DU4.0	2.8-4		32E
160	282	T5S400In400,FF,PR221DS I	AF400[2]	G41 310/4 N1+TA25DU4.0	2.8-4		36E
200	349	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF460[2]	G41 400/4 N1+TA25DU4.0	2.8-4		36E
250	460	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF750[2]	G41 500/4 N1+TA25DU4.0	2.8-4		40E

注: [1]为后出线开关柜宽尺寸 [2]接触器的线圈通过A12接触器控制



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号						14	06	08
主电路图								
用途						电动机控制回路(重载启动)		
柜型						MNS3.0 MNSR3.0		
柜宽(mm)						1000(600 ^[1])		
抽屉类型						抽出式		
功率(kW)	电流(A)	开关类型	接触器	热继电器	设定范围	占用设备高度		
0.37	1.22	T2S160MF1.6,FF	2*A9	TA25DU1.4	1.0-1.4	8E/2, 6E		
0.55	1.5	T2S160MF1.6,FF	2*A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	8E/2, 6E		
0.75	2	T2S160MF2,FF	2*A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	8E/2, 6E		
1.1	2.6	T2S160MF3.2,FF	2*A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	8E/2, 6E		
1.5	3.5	T2S160MF4,FF	2*A16	TA25DU4.0	2.8-4.0	8E/2, 6E		
2.2	5	T2S160MF5,FF	2*A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	8E/2, 6E		
3	6.6	T2S160MF8.5,FF	2*A26	TA25DU8.5	6.0-8.5	8E/2, 6E		
4	8.5	T2S160MF11,FF	2*A30	TA25DU11	7.5-11	8E/2, 6E		
5.5	11.5	T2S160MF12.5,FF	A30	TA450SU60(4)	42-60		8E/2, 6E	
7.5	15.5	T2S160MA20,FF	A30	TA450SU60(3)	42-60		8E/2, 6E	
11	22	T2S160MA32,FF	A30	TA450SU60(2)	42-60		8E/2, 6E	
15	30	T2S160MA52,FF	A50	TA450SU80(2)	42-60		8E/2, 6E	
18.5	37	T2S160MA52,FF	A50	TA450SU80(2)	42-60		8E/2, 6E	
22	44	T2S160MA52,FF	A50	TA450SU60	36-52		8E/2, 6E	
30	56	T2S160MA80,FF	A63	KORC 4S 60/4+TA25DU4.0	2.8-4		6E	
37	68	T2S160MA80,FF	A95	KORC 4S 80/4+TA25DU4.0	2.8-4		6E	
45	83	T2S160MA100,FF	A110	KORC 4S 105/4+TA25DU4.0	2.8-4		6E	
55	98	T3S250MA160,FF	A145	KORC 4S 105/4+TA25DU4.0	2.8-4		8E	
75	135	T3S250MA200,FF	A185	KORC 4S 140/4+TA25DU4.0	2.8-4		8E	
90	158	T5S400In320,FF,PR221DS I	A210	KORC 4S 185/4+TA25DU4.0	2.8-4		16E	
110	193	T5S400In320,FF,PR221DS I	A260	G41 235/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4		16E	
132	232	T5S400In400,FF,PR221DS I	A300	G41 310/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4		16E	
160	282	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF400	G41 310/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4		16E	
200	349	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF460	G41 400/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4		16E	

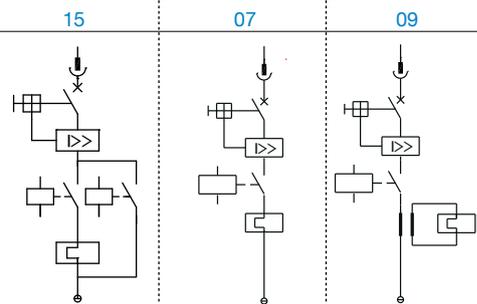
注：[1]为后出线开关柜宽尺寸



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号

主电路图



用途	电动机控制回路(重载启动)					
柜型	MNS3.0 MNSR3.0					
柜宽(mm)	1000(600 ^[1])					
抽屉类型	固定式					
功率(kW)	电流(A)	开关类型	接触器	热继电器	设定范围	占用设备高度
0.37	1.22	T2S160MF1.6,FF	2*A9	TA25DU1.4	1.0-1.4	10E
0.55	1.5	T2S160MF1.6,FF	2*A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	10E
0.75	2	T2S160MF2,FF	2*A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	10E
1.1	2.6	T2S160MF3.2,FF	2*A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	10E
1.5	3.5	T2S160MF4,FF	2*A16	TA25DU4.0	2.8-4.0	10E
2.2	5	T2S160MF5,FF	2*A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	10E
3	6.6	T2S160MF8.5,FF	2*A26	TA25DU8.5	6.0-8.5	10E
4	8.5	T2S160MF11,FF	2*A30	TA25DU11	7.5-11	10E
5.5	11.5	T2S160MF12.5,FF	A30	TA450SU60(4)	42-60	12E
7.5	15.5	T2S160MA20,FF	A30	TA450SU60(3)	42-60	12E
11	22	T2S160MA32,FF	A30	TA450SU60(2)	42-60	12E
15	30	T2S160MA52,FF	A50	TA450SU80(2)	56-80	12E
18.5	37	T2S160MA52,FF	A50	TA450SU80(2)	56-80	12E
22	44	T2S160MA52,FF	A50	TA450SU60	42-60	12E
30	56	T2S160MA80,FF	A63	TA450SU80	56-80	12E
37	68	T2S160MA80,FF	A95	TA450SU80	56-80	12E
45	83	T2S160MA100,FF	A110	TA450SU105	73-105	12E
55	98	T3S250MA160,FF	A145	TA450SU140	98-140	16E
75	135	T3S250MA200,FF	A185[2]	TA450SU185	130-185	16E
90	158	T5S400In320,FF,PR221DS I	A210[2]	TA450SU185	130-185	24E
110	193	T5S400In320,FF,PR221DS I	A260[2]	G41 235/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4	24E
132	232	T5S400In400,FF,PR221DS I	A300[2]	G41 310/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4	24E
160	282	T5S400In400,FF,PR221DS I	AF400[2]	G41 310/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4	24E
200	349	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF460[2]	G41 400/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4	32E
250	460	T5S630In630,FF,PR221DS I	AF750[2]	G41 500/4 T1+TA25DU4.0	2.8-4	32E

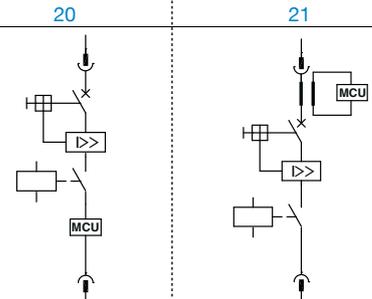
注: [1]为后出线开关柜宽尺寸 [2]接触器的线圈通过A12接触器控制



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号

主电路图



用途 电动机控制回路(带M102,直接启动)

柜型 MNS3.0 MNSR3.0

柜宽(mm) 1000(600^[1])

抽屉类型 抽出式

功率(kW)	电流(A)	开关类型	接触器	M102	保护CT	占用设备高度	
0.37	1.22	T2S160MF1.6	A9	M102 1.0-2.5		8E/2, 6E	
0.55	1.5	T2S160MF1.6	A9	M102 1.0-2.5		8E/2, 6E	
0.75	1.9	T2S160MF2	A9	M102 1.0-2.5		8E/2, 6E	
1.1	2.7	T2S160MF3.2	A9	M102 2.5-5.0		8E/2, 6E	
1.5	3.6	T2S160MF4	A16	M102 2.5-5.0		8E/2, 6E	
2.2	4.9	T2S160MF5	A26	M102 5.0-12.5		8E/2, 6E	
3	6.5	T2S160MF8.5	A26	M102 5.0-12.5		8E/2, 6E	
4	8.5	T2S160MF11	A30	M102 5.0-12.5		8E/2, 6E	
5.5	11.5	T2S160MF12.5	A30	M102 5.0-12.5		8E/2, 6E	
7.5	15.2	T2S160MA20	A30	M102 12.5-30		8E/2, 6E	
11	22	T2S160MA32	A30	M102 12.5-30		8E/2, 6E	
15	29	T2S160MA52	A50	M102 12.5-30		8E/2, 6E	
18.5	37	T2S160MA52	A50	M102 30-63		8E/2, 6E	
22	44	T2S160MA52	A50	M102 30-63		8E/2, 6E	
30	55	T2S160MA80	A63	M102 30-63		8E/2, 6E	
37	66	T2S160MA80	A75	M102 0.5-1.0	KORC 100/1A		8E
45	80	T2S160MA100	A95	M102 0.5-1.0	KORC 100/1A		8E
55	97	T3S250MA160	A110	M102 0.5-1.0	KORC 100/1A		8E
75	132	T3S250MA200	A145	M102 0.5-1.0	KORC 200/1A		8E
90	160	T3S250MA200	A185	M102 0.5-1.0	KORC 200/1A		8E
110	195	T4S320PR221-I In320	A210	M102 0.5-1.0	KORC 200/1A		16E
132	230	T5S400PR221-I In400	A260	M102 0.5-1.0	G41 300/1		16E
160	280	T5S400PR221-I In400	A300	M102 0.5-1.0	G41 300/1		16E
200	350	T5S630PR221-I In630	AF400	M102 0.5-1.0	G41 500/1		20E
250	430	T6S630PR221-I In630	AF460	M102 0.5-1.0	G41 500/1		20E
315	540	T6S800PR221-I In800	AF580	M102 0.5-1.0	G41 800/1		24E
355	610	T6S800PR221-I In800	AF750	M102 0.5-1.0	G41 800/1		24E

注: [1]为后出线开关柜宽尺寸

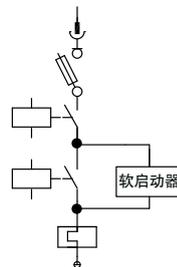


抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号

主电路图

25



用途	电动机控制回路(软起动器)						
柜型	MNS3.0 MNSR3.0						
柜宽(mm)	1000(600 ^[1])						
抽屉类型	固定式						
功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器(aR)	接触器 2x	热继电器	软起动器	设备空间
7.5	18	OS 160D12	50	A30	TA25DU19	PSS18/30	24E
15	30	OS 160D12	80	A30	TA25DU32	PSS30/52	24E
18.5	37	OS 160D12	125	A40	TA42DU37	PSS37/64	24E
22	44	OS 160D12	160	A50	TA75DU52	PSS44/76	32E
25	50	OS 160D12	160	A50	TA75DU52	PSS50/85	32E
30	60	OS 160D12	200	A63	TA75DU63	PSS60/105	32E
37	72	OS 160D12	250	A75	TA75DU80	PSS72/124	32E
45	85	OS 160D12	315	A95	TA110DU90	PSS85/147	36E/400x2200
55	105	OS 250D12P	400	A110	TA110DU110	PSS105/181	36E/400x2200
75	142	OS 400D12P	450	A145	TA200DU150	PSS142/245	600x2200
90	175	OS 400D12P	500	A185	TA200DU175	PSS175/300	600x2200
110	210	OS 400D12P	700	A260	TA450DU235	PSS250/430	600x2200
132	250	OS 400D12P	700	A260	TA450SU310	PSS250/430	600x2200
160	300	OS 400D12P	900	A300	TA450SU310	PSS300/515	600x2200

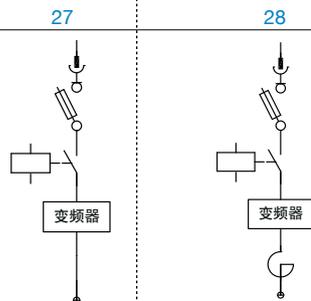
注: [1]为后出线开关柜宽尺寸



抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号

主电路图



							27	28
用途							电动机控制回路(变频器)	
柜型							MNS3.0 MNSR3.0	
柜宽(mm)							1000(600 ^[1])	
抽屉类型							固定式	
功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器(gG)	接触器	变频器	输出滤波器组件(可选件)	占用设备高度	占用设备高度(带输出滤波器)
1.1	3.3	OS32D12	10	A9	ACS510-01-03A3-4		24E	24E
1.5	4.1	OS32D12	10	A9	ACS510-01-04A1-4		24E	24E
2.2	5.6	OS32D12	10	A9	ACS510-01-05A6-4		24E	24E
3	7.2	OS32D12	10	A9	ACS510-01-07A2-4		24E	24E
4	9.4	OS32D12	10	A9	ACS510-01-09A4-4		24E	24E
5.5	11.9	OS32D12	16	A9	ACS510-01-012A-4		24E	24E
7.5	17	OS32D12	16	A9	ACS510-01-017A-4	NOCH0016-60	32E	32E
11	25	OS32D12	25	A12	ACS510-01-025A-4		32E	32E
15	31	OS63D12	40	A26	ACS510-01-031A-4		32E	32E
18.5	38	OS63D12	50	A26	ACS510-01-038A-4	NOCH0030-60	32E	32E
22	46	OS63D12	50	A30	ACS510-01-046A-4		32E	32E
30	60	OS63D12	63	A50	ACS510-01-060A-4		400*2200	400*2200
37	72	OS125D12	80	A50	ACS510-01-072A-4		400*2200	400*2200
45	88	OS125D12	125	A75	ACS510-01-088A-4	NOCH0070-60	400*2200	400*2200
55	125	OS250D12P	160	A95	ACS510-01-125A-4	NOCH0120-60	400*2200	400*2200
75	157	OS250D12P	200	A145	ACS510-01-157A-4		400*2200	600*2200
90	180	OS250D12P	250	A145	ACS510-01-180A-4		400*2200	600*2200
110	195	OS250D12P	250	A145	ACS510-01-195A-4	NOCH0260-70	400*2200	600*2200

注: [1]为后出线开关柜宽尺寸



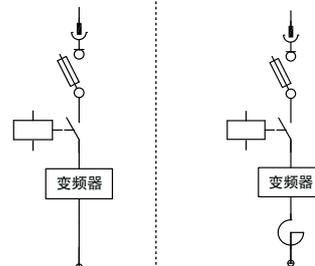
抽出式/固定式结构 400V 50Hz 50kA 系统

方案号

主电路图

27

28



用途 电动机控制回路(变频器)

柜型 MNS3.0 MNSR3.0

柜宽(mm) 1000(600^[1])

抽屉类型 固定式

功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器(gG)	接触器	变频器	输出滤波器组件(可选件)	占用设备高度	占用设备高度(带输出滤波器)
1.5	5.1	OS32D12	10	A9	ACS800-01-0003-3		24E	24E
2.2	6.5	OS32D12	10	A9	ACS800-01-0004-3		24E	24E
3	8.5	OS32D12	10	A9	ACS800-01-0005-3		24E	24E
4	10.9	OS32D12	16	A9	ACS800-01-0006-3		24E	24E
5.5	13.9	OS32D12	16	A9	ACS800-01-0009-3		24E	24E
7.5	19	OS32D12	20	A9	ACS800-01-0011-3	NOCH0016-60	24E	32E
11	25	OS32D12	25	A12	ACS800-01-0016-3		24E	32E
15	34	OS63D12	40	A26	ACS800-01-0020-3	NOCH0030-60	24E	32E
18.5	44	OS63D12	50	A30	ACS800-01-0025-3		400*2200	400*2200
22	55	OS63D12	63	A30	ACS800-01-0030-3		400*2200	400*2200
30	72	OS125D03	80	A50	ACS800-01-0040-3		400*2200	400*2200
37	86	OS125D03	100	A50	ACS800-01-0050-3	NOCH0070-60	400*2200	400*2200
45	103	OS125D03	125	A75	ACS800-01-0060-3		400*2200	400*2200
55	141	OS250D03P	160	A110	ACS800-01-0075-3		400*2200	400*2200
75	166	OS250D03P	200	A145	ACS800-01-0100-3	NOCH0120-60	400*2200	400*2200
90	202	OS250D03P	250	A145	ACS800-01-0120-3	NOCH0260-70	400*2200	600*2200
110	206	OS250D12P	250	A145	ACS800-04-0140-3		1000*2200	1000*2200
132	248	OS400D12P	315	A185	ACS800-04-0175-3		1000*2200	1000*2200
160	289	OS400D12P	315	A210	ACS800-04-0210-3	FOCH0260-70	1000*2200	1000*2200
200	445	OS630D12P	500	AF400	ACS800-04-0260-3	FOCH0320-50	1200*2200	1200*2200
250	521	OS630D12P	630	AF460	ACS800-04-0320-3		1200*2200	1200*2200
315	602	OS630D12P	630	AF580	ACS800-04-0400-3		1200*2200	1200*2200
355	693	OS800D12P	800	AF580	ACS800-04-0440-3		1200*2200	1200*2200
400	720	OS800D12P	800	AF750	ACS800-04-0490-3	FOCH0610-70	1200*2200	1200*2200

注: [1]为后出线开关柜宽尺寸

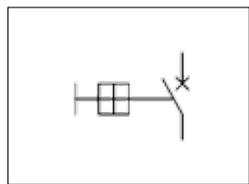


电容补偿柜 400V 50Hz

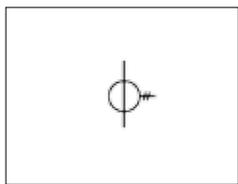
方案号	30		31		32
主电路图					
用途	无功功率补偿		无功功率补偿(带电抗)		无功功率补偿器
柜型			MNS3.0 MNSR3.0		
柜宽(mm)			600(800, 1000)		
抽屉类型			固定式		
补偿容量	开关类型	接触器	电容器	电抗器	无功功率补偿器
15kvar	XLP00	UA30-R	CLMD33 430-17.3		
30kvar	XLP00	2*UA30-R	2*CLMD33 430-17.3		
45kvar	XLP00	2*UA50-R	2*CLMD33 430-26.8		
60kvar	2*XLP00	4*UA30-R	4*CLMD33 430-17.3		
90kvar	2*XLP00	4*UA50-R	4*CLMD33 430-26.8		
105kvar	3*XLP00	4*UA30-R+2*UA50-R	4*CLMD33 430-17.3+2*CLMD33 430-26.8		
120kvar	4*XLP00	8*UA30-R	8*CLMD33 430-17.3		
150kvar	4*XLP00	4*UA30-R+4*UA50-R	4*CLMD33 430-17.3+4*CLMD33 430-26.8		
180kvar	4*XLP00	8*UA50-R	8*CLMD33 430-26.8		
200kvar	5*XLP00	4*UA30-R+6*UA50-R	4*CLMD33 430-17.3+6*CLMD33 430-26.8		
225kvar	5*XLP00	10*UA50-R	10*CLMD33 430-26.8		
240kvar	6*XLP00	4*UA30-R+8*UA50-R	4*CLMD33 430-17.3+8*CLMD33 430-26.8		
270kvar	6*XLP00	12*UA50-R	12*CLMD33 430-26.8		
315kvar	7*XLP00	14*UA50-R	14*CLMD33 430-26.8		
360kvar	8*XLP00	16*UA50-R	16*CLMD33 430-26.8		
400kvar	9*XLP00	18*UA50-R	18*CLMD33 430-26.8		
275kvar	6*XLP00	1*UA50+5*UA95	2*CLMD33/16.7kvar 480V+15*CLMD33/22.5kvar 480V	1*7%,25kvar,400V+5*7%,50kvar,400V	
300kvar	6*XLP00	6*UA95	18*CLMD33/22.5kvar 480V	6*7%,50kvar,400V	
Controller					RVC-12
Controller					RVT-12
Controller					RVC-6
Controller					RVT-6



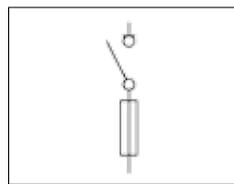
图形符号



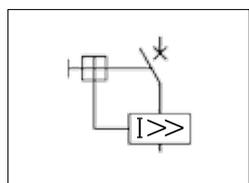
断路器



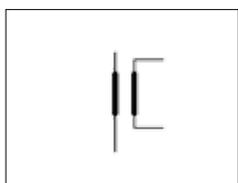
电流互感器



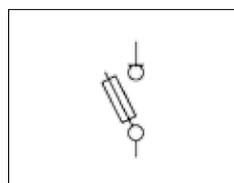
隔离开关熔断器组
(条型, 单断点)



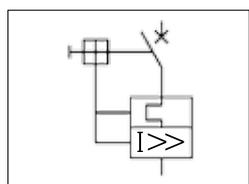
断路器
(不带热过载保护)



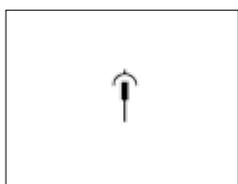
电流互感器



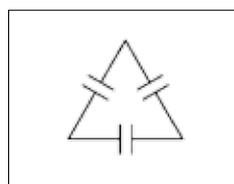
隔离开关熔断器组
(单断点)



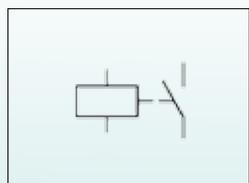
断路器
(带热过载保护)



插接符号



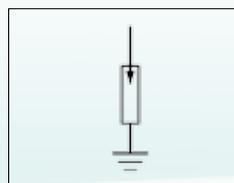
电容器



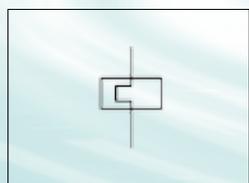
接触器



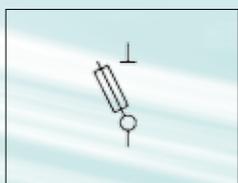
固定式连接



避雷器



热继电器



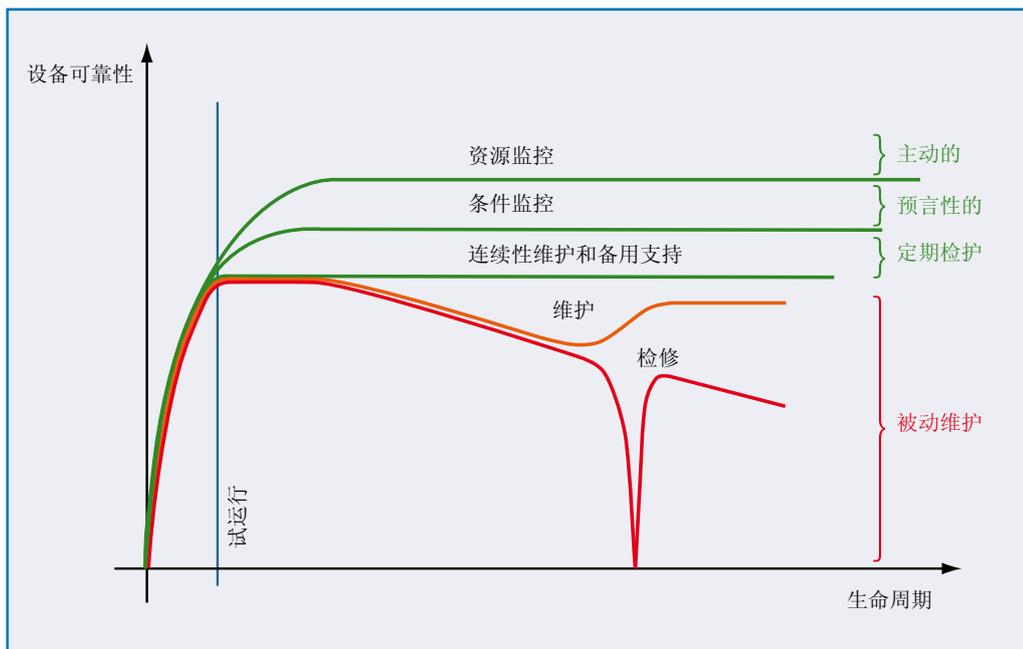
熔断器式隔离开关
(方型)



电抗器



售后和服务



ABB的目标是确保设备的最高性能和可用性。ABB已从其遍布世界各地的制造点供应超过120万台MNS开关柜。上述每个地点有售后和服务部门在运作，提供无与伦比的全球支持。

调试完成后，开关柜正处于最佳性能状态。为了保持这种状态，有必要制定一个服务和维护计划。如果不对开关柜进行维护，这可能导致停机。在生产上，开关柜正常运行可确保生产力，任何停机都可能遭受利润损失。停机可归结为以下维护行为。

- 被动维护（出了问题再进行维护）对于生产和非计划停机来说都是昂贵的。
- 定期和连续维护通常是在每年预定的停机时间里进行一次。
- 利用从智能开关柜自身提供的状况评估信息，有可能预见开关柜需要检修的时间。

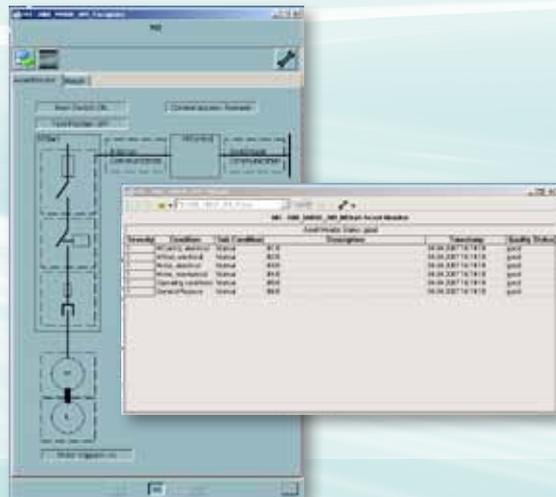
利用ABB的技术，有助于增加开关柜的有效使用时间。

定期服务

ABB在整个开关柜的使用时间提供全面服务和支持：

- 工程技术援助
- 产品培训
- 备件储备
- 安装调试
- 服务计划
- 硬件和软件支持
- 升级、扩展和更新





服务合约

ABB的服务可以提供专为特殊工艺流程制定的全面的维修合约。通过预防性维护，可以减少不可预期的停电，维护工作流程可以简化。

使用综合智能化开关柜使得用户可以预知开关柜需要维护的时间，开关柜自身提供的状况信息，可以进一步为维护工作提供帮助。这样开关柜的可用信息可以进一步协助维护工作。

MNS iS的资源监控

为了进一步改进维护工作，ABB的MNS iS平台是一个完全自我监测的开关柜，能节约浪费在那些一切正常的设备上的维护工作量和金钱。

资产监控系统评估的所有事件，报警和脱扣，用于计划预见性的维护及重要的基本工作。所有的状态都能被监测到并分类，如电气类、机械类或与工厂系统相关。每一个状态都附带有原因和建议的解决办法。

资产监测订下综合维修程序的下一代标准，以使得通过主动维护可实现开关柜的更高可用性。

联系我们

厦门ABB低压电器设备有限公司
福建厦门火炬高科技园创新三路12-20号
客户服务热线: 086 0592 5719201
电话: 086 0592 6038118
传真: 086 0592 6038110
邮政编码: 361006

www.abb.com/mns

样本所载述的信息若有变更, 恕不另行通知,
ABB拥有最终解释权。