配电系统

MNS 3.0 低压开关柜

技术资料

ABB拥有专业的低压开关柜技术，从1973年MNS®系统发明至今，全球已有超过150万台MNS®开关柜交付使用。

MNS®，是ABB低压开关柜系统的注册商标，即德文“模块化低压成套系统”的缩写。

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的MNS®低压开关柜生产基地。

我们的优势：

- MNS®是专业的技术产品平台，为不同行业的客户提供高安全可靠性的低压成套设备。
- 全球研发体系满足多样化的市场及客户需求。研发团队遍及德国、瑞典、芬兰、印度、中国、美国和墨西哥。
- 遍布全球的˜30个MNS®生产制造基地，遵循同一质量标准，并提供全球化服务和技术支持。

目录

MNS®开关柜概述

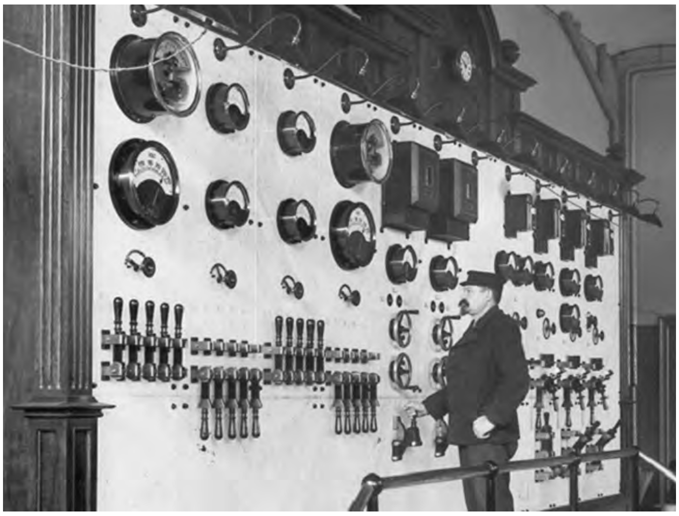
—
01 1890年瑞典Hofors电站和轧钢厂
—
02 荷兰Zoetermeer医院
—
03-04 在厦门建设银行数据中心运行的MNS 3.0开关柜

ABB是低压开关柜技术先进的企业。从1973年MNS®系统发明至今，全球已有超过150万台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，我们在瑞典率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杆。

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。

—
01



—
02

—
03

—
04

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的MNS®低压开关柜生产基地,公司从德国ABB引进具有世界先进的技术水平的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GB 7251.1/12-2013, IEC 61439-1/2。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®系统的显著优点:

- 出众的防电弧设计, 完全的型式试验, 有效保障操作人员安全和设备可靠运行
- 抽出式设计, 故障抽屉无需断电即可更换, 设备运行连续性和可靠性高, 降低意外停机造成的损失
- 从机械结构到电气元件, 满足抗地震、抗振动和抗冲击的要求
- 免维护母线及框架结构, 有效延长开关柜使用寿命
- 模块化设计, 结构紧凑, 节省空间, 便于未来升级、改造
- 侧出线、后出线、背靠背等多种方案灵活组合
- 提供多种数字化、智能化解决方案

MNS®可以运用于以下工业环境:

- 石油及天然气开采, 包括陆地和海上
- 石油化工/煤化工
- 金属矿业
- 钢铁
- 水泥/玻璃
- 半导体/光电
- 汽车制造
- 造纸
- 食品饮料
- 制药
- 船舶
- 水处理

以及电力及基础设施领域:

- 发电站
- 轨道交通
- 机场
- 数据中心
- 医院
- 商业建筑
- 住宅小区

—
01 典型布置

—
01

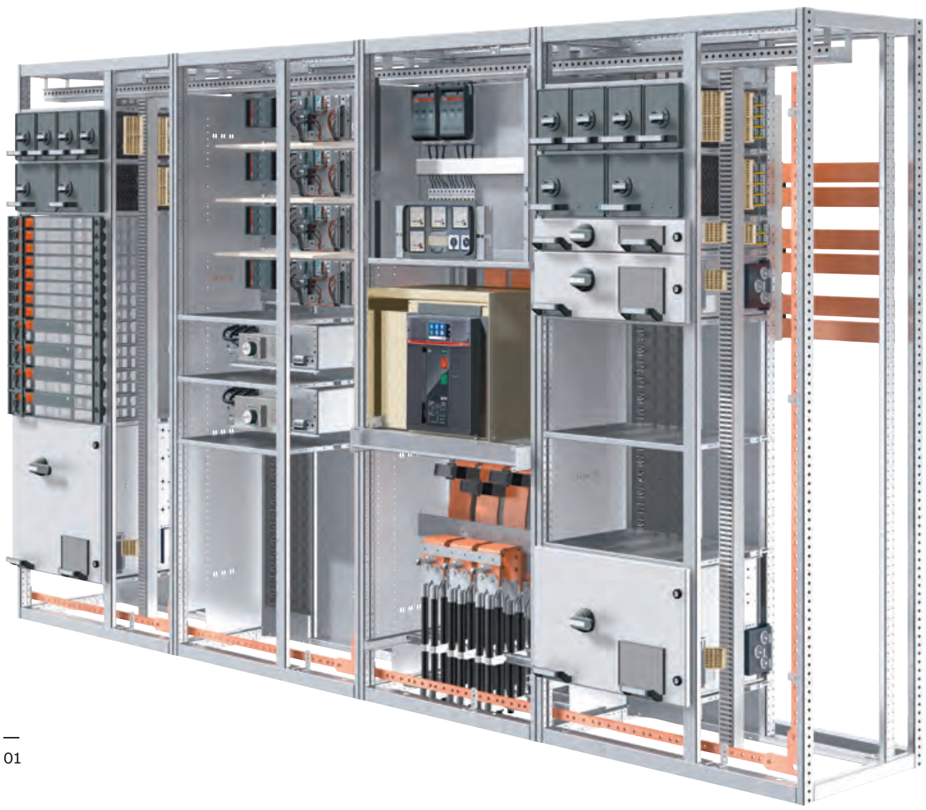
典型布置

MNS®系统在全球范围内的实力是有目共睹的，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GB 7251.1/12-2013，IEC 61439-1/2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。

—
01 典型布置



—
01

技术数据MNS

标准	通过型式试验的组装式开关柜(TTA)*			GB 7251.1/12-2013, IEC 61439-1/2 , EN 61439-1/2 ,DIN_VDE 0660 , 第500部分BS 5486 , UTE 63-412
试验报告	国家强制性产品认证(CCC)			中国质量认证中心
	型式试验			中国国家电控配电设备质量监督检验中心
	短路强度试验			中国天津电气传动研究所
	抗故障电弧试验			中国电气设备监测所低压电器监测站
	抗故障电弧试验(按IEC1641, VDE0660第508部分)			ASTA,英国
	船级社认证			德国劳埃德船级社,汉堡
	核电站震动安全测试			DRL德国宇航研究所
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
	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7
结构特性	尺寸	柜体及支件构件		DIN41488
		推荐高度		2200mm
		推荐宽度		400, 600, 800, 1000, 1200mm
		推荐深度		800, 1000, 1200mm
		基本模数		E=25mm符合DIN 43660
	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 塑料零件	IEC 529		至IP54
		无卤素、自熄		DIN VDE0304 第3部分
		无CFC、阻燃		IEC707
		内部小室分隔		至Form 4
按客户要求特殊订制部分	母线系统	母线		热缩套管
				镀银
				镀锡
	特殊资质	试验报告		见上述的试验报告
	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。

技术数据MNS R

标准	通过验证试验的组装式开关柜			GB 7251.1/12-2013, IEC 61439-1/2 , EN 61439-1/2
试验报告	国家强制性产品认证(CCC)			中国质量认证中心
	型式试验			上海电器设备检测所
	短路强度试验			上海电器设备检测所
	抗故障电弧试验			上海电器设备检测所
	EMC电磁兼容性试验			上海电器设备检测所
	盐雾试验			上海电器设备检测所
	地震试验			苏州电科院
电气参数	额定电压	额定绝缘电压		至1000V AC , 3P , 1500V DC*
		额定工作电压		至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
	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	176kA
			额定短时耐受电流_Icw	80kA
		抗故障电弧	额定工作电压	415V / 690V
			预期短路电流	100kA / 65kA
			持续时间	300ms
			判定准则	1至7
结构特性	尺寸	柜体及支件构件		DIN 41488
		推荐高度		2300mm
		推荐宽度		400, 600, 800, 1000, 1200mm
		推荐深度		1000, 1200mm
		基本模数		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		覆铝锌/热浸锌
		外壳		电漆亮灰色 RAL 7035色标
	防护等级 塑料零件	IEC 529		至IP54
		无卤素、自熄		DIN VDE0304 第3部分
		无CFC、阻燃		IEC 707
		内部小室分隔		至Form 4
按客户要求特殊订制部分	母线系统	母线		热缩套管
				镀银
				镀锡
	特殊资质	试验报告		见上述的试验报告
	喷漆	外壳		按客户需求订制

* 按不同电元件情况而定。

运行的安全性和有效性

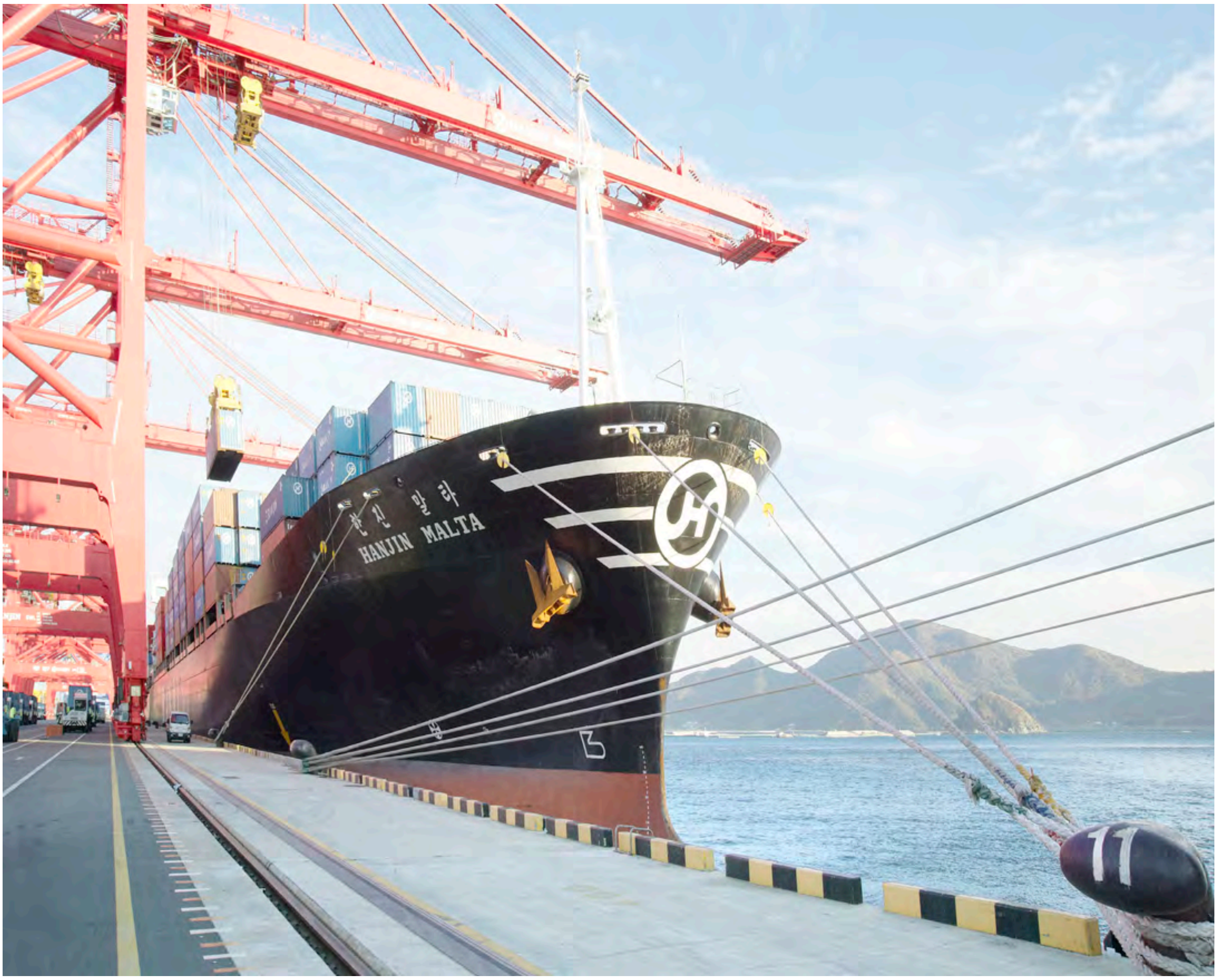
严格执行GB 7251.1/12-2013，IEC 61439-1/2标准是确保人身和系统安全的基本要求。对于MNS 3.0系统而言，ABB已超过了标准要求的水平。

MNS 3.0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严苛的应用为实验标准。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GB 7251.1/12-2013，IEC 61439-1/2,EN 61439-1/2 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强大的冲击力的地方。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 3.0系统是经过型式试验的组合式低压开关柜(简称TTA),

它符合: GB 7251.1/12-2013, IEC 61439-1/2, EN 61439-1/2, VDE 0660第500部分,BS 5486第一部分,UTE 63-412和GB 7251.1/12-2013等标准。系统的安装和连接是按IEC 364和DIN VDE 0105标准执行。

工作和环境条件

MNS 3.0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℃
24小时最高平均温度	+35℃
最低温度	-5℃

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。


11
19

环境条件

正常工作时气候环境按GB 7251.1/12-2013, IEC 61439-1/2, EN 61439-1/2, VDE 0660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。

热带型开关柜的表面要使用专用油漆作涂覆。

MNS 3.0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 3.0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。

特殊运行环境设计

- 热带
- 地震地区
- 防空掩体
- 船舶
- 近海海洋

开关柜的设计

—
01 进线断路器方案

—
02 出线单元方案

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

❶ 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。

❷ 母线小室

包含MNS® 主母线系统。

出线单元方案

❶ 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。

❷ 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。

❸ 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

—
01

—
02

开关柜的排列

MNS 3.0开关柜可作如下排列：单面、背靠背或双面操作。

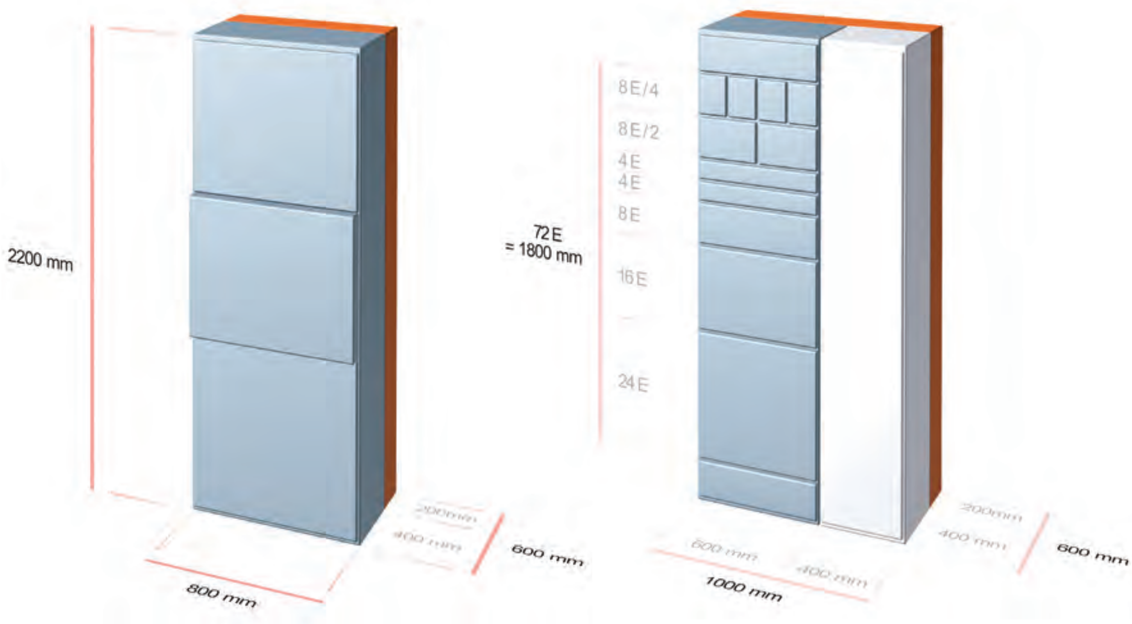
—
01 单面操作

—
02 背靠背
（不共用母排安装）

—
03 双面操作
（共用母排安装）

开关柜的尺寸

MNS 3.0开关柜有如下具有代表性的尺寸：



—
01 框架结构

—
02 外壳

机械设计

框架结构

MNS 3.0开关柜的框架是带有25mm间隔模数孔的“C”形骨架（DIN 43660）。MNS®系统用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准确联接，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。

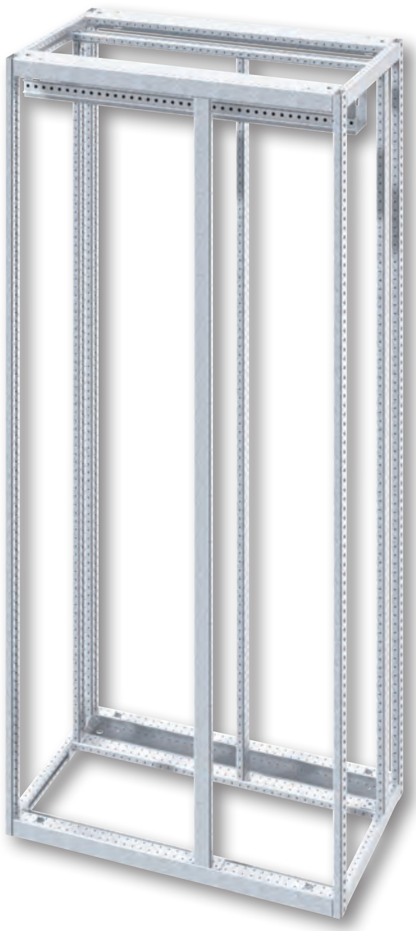
骨架，隔板和安装板有电镀保护（铝/锌），免受腐蚀。

外壳

MNS 3.0开关柜的外壳是由电镀和粉末涂料覆盖的钢板制成的，确保了耐久性。

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。



—
01

—
02

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。

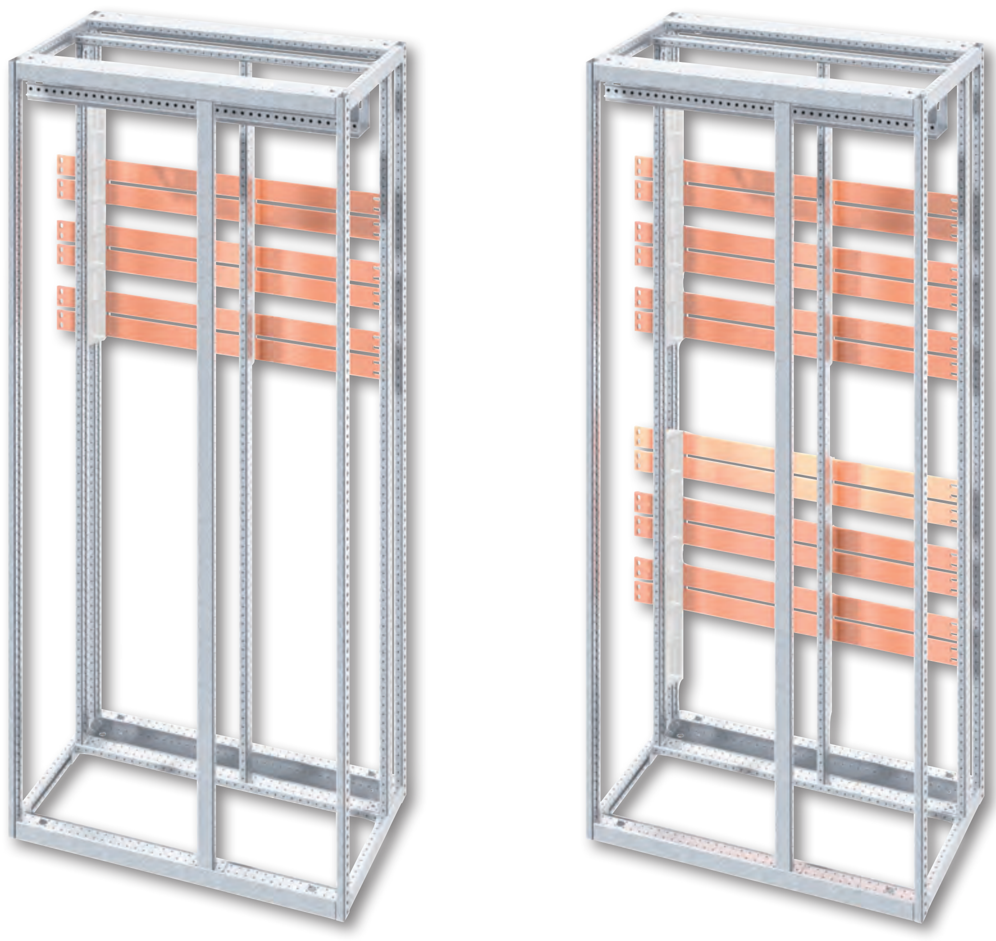
主母线单独、串联、并联均可。视母线电流大小,每相可由2根或4根主母线组成。双面操作的柜体采用共同母线的设计。

母线按其运输单元作分隔。母线材料为铜(Cu),截面面积为20×10mm,30×10mm,40×10mm,60×10mm四种规格,不同截面的母线也能相接。

MNS 3.0开关柜的主母线系统,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®开关柜引入至今仍保持相对不变,并已广泛地应用到要求严苛的行业。

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。



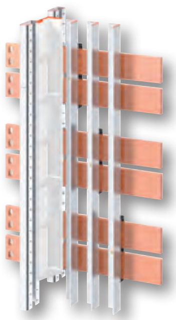
接地保护排和中性线

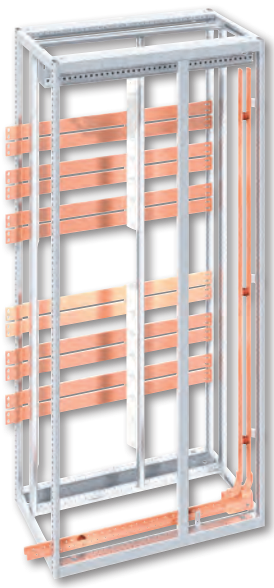
作为一个标准，接地保护排和中性线安装在开关柜前下方。PE排固定在框架上以保证电气连续性。从电缆小室纵向看，它位于小室的前排右边。

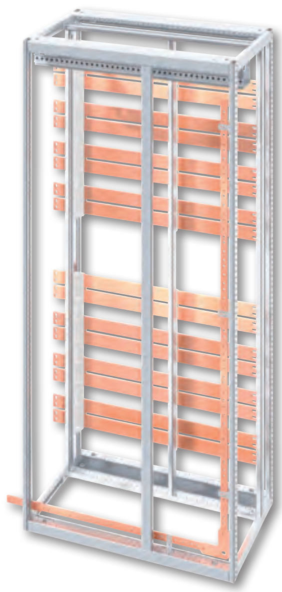
有些应用中由于相不平衡或谐波，中性线需要50%或100%尺寸时，或者进线为4极开关时，中性线可以被放在母线小室，和主母排平行。

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。







多功能板

带嵌入式配电母线的多功能板是MNS 3.0的一个设计特色。它构成了主母线和设备小室之间一个完整的屏障。

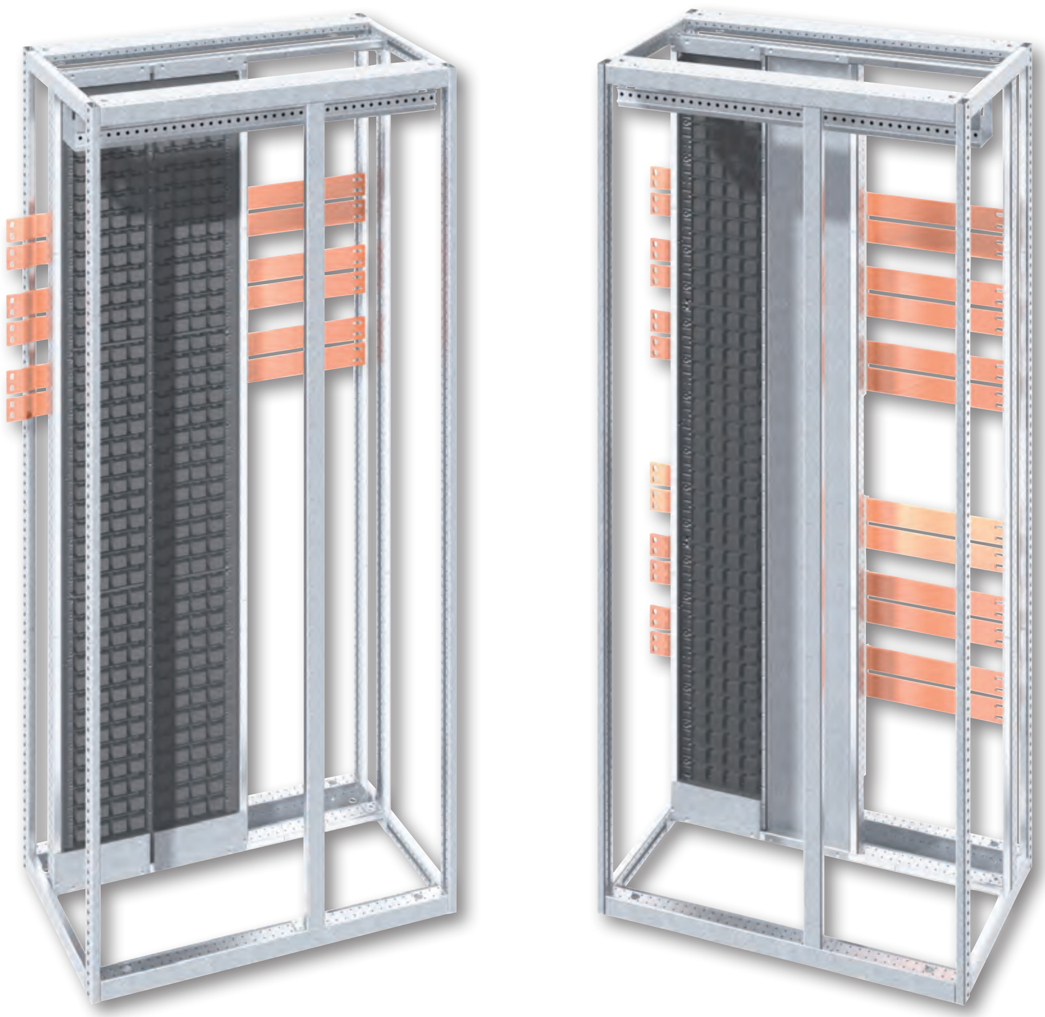
配电母线相间是完全相隔离和绝缘的。这种设计使得电弧几乎不可能在分支母线间，或主母线与设备小室间产生。绝缘材料是无CFC和卤素的，也是阻燃、自熄灭的。

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 3.0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。

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
  - –人员的高安全性
  - –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IEC 61641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



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。

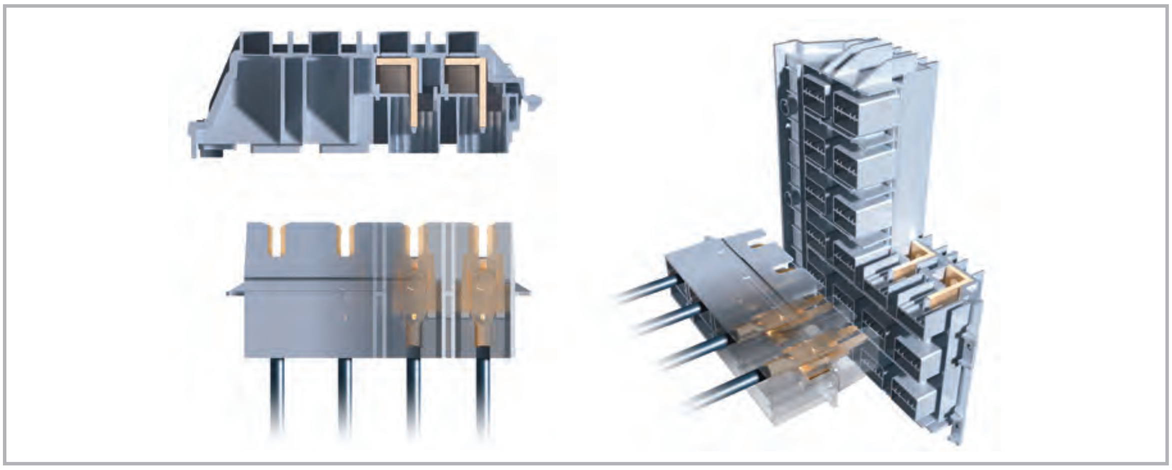
接插件已经经过了很多次试验，以证明其先进设计和高品质，试验证明，它可以提供高达1000次的插接次数。

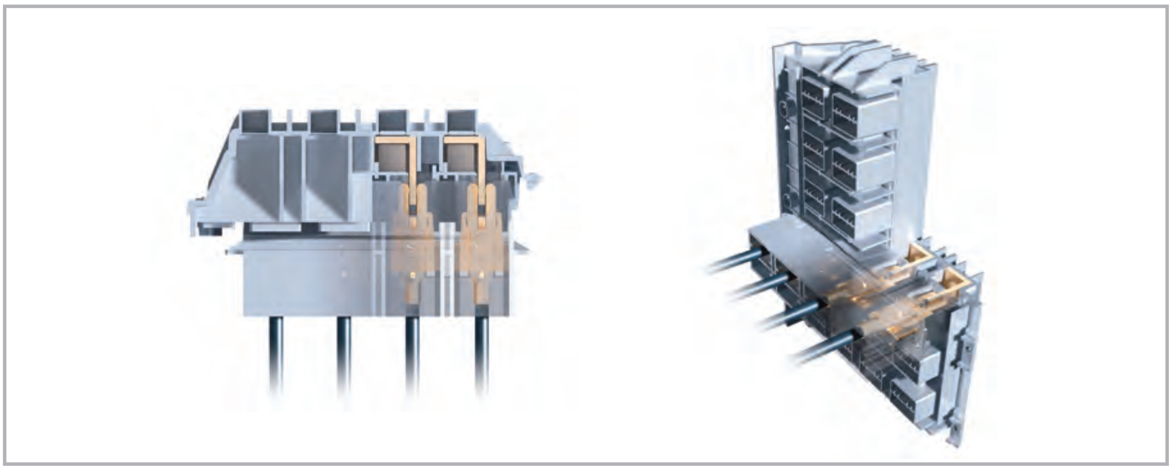
试验

- 型式试验 GB 7251.1-2013, IEC 61439-1/2
- 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

产品亮点

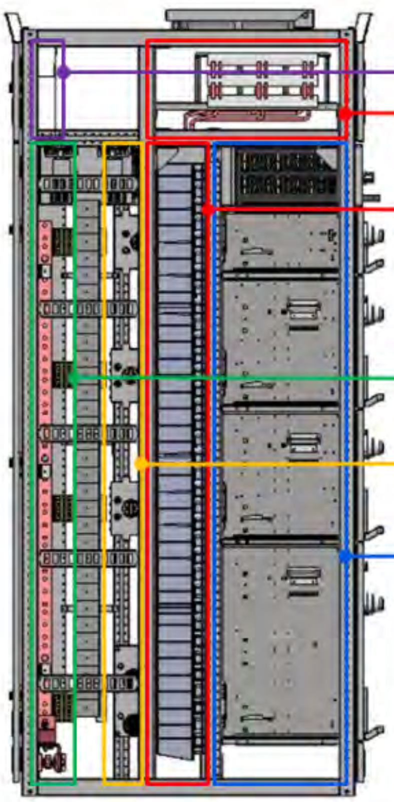
- 主母线额定电流最大可达6300A,且柜深只需1200mm
- 主母线为6300A时，装置小室有效安装高度为64E。
- 主母排系统的结构可兼容硬铜排，且易于现场扩展。
- 柜体内部分隔型式可达Form4。
- 柜体设计满足防电弧故障的要求。
- 多功能板模块化设计，可以组成不同高度，分支母线相间相互隔开，同时满足N相100%的需求。
- 多柜体结构（≥600）可单台包装。

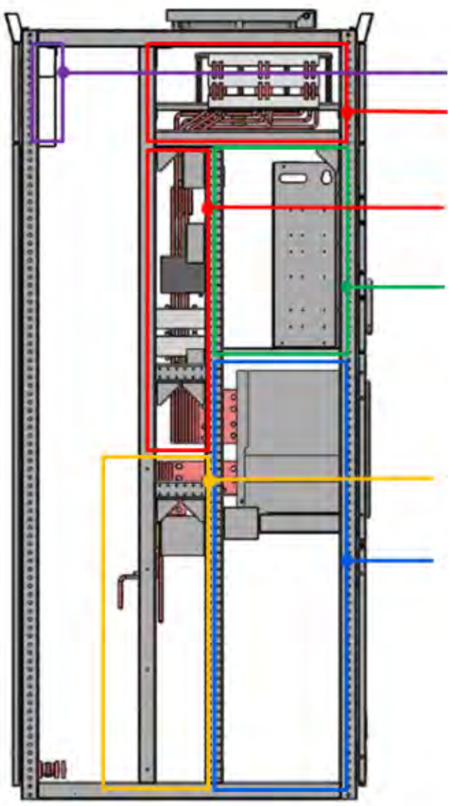
开关柜结构

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。





柜体尺寸及主母线系统配置

主母线额定电流	≤3200A	4000-5000A	6300A
柜顶主母线	单组母线	单组母线	上下双组母线
开关柜柜深	1000mm	1200mm	1200mm
设备区高度	72E(1800mm)	72E(1800mm)	64E(1600mm)

母线系统

主母线系统采用矩形铜母排或铜铝复合排(CCA)，主母排水平安装于柜体顶部的母线小室，每相由2的倍数的母排组成。

主母排系统采用特殊的结构设计，优化了柜体的散热通道，同时与开关柜及馈电柜的连接不需打孔，方便安装及现场的维护。

主母线系统可分为单组或双组母线，单组母线额定电流最大为5000A，当采用双组母线时，额定电流可达6300A。

主母线系统可实现单台包装运输，使得现场安装更加灵活。

分支母线系统为安装于多功能板中的垂直铜母线，额定电流最大可达1500A。

多功能板将垂直铜母线相互分隔开，最大限度降低短路故障的发生。

保护接地母线安装于柜体后侧电缆小室底部。

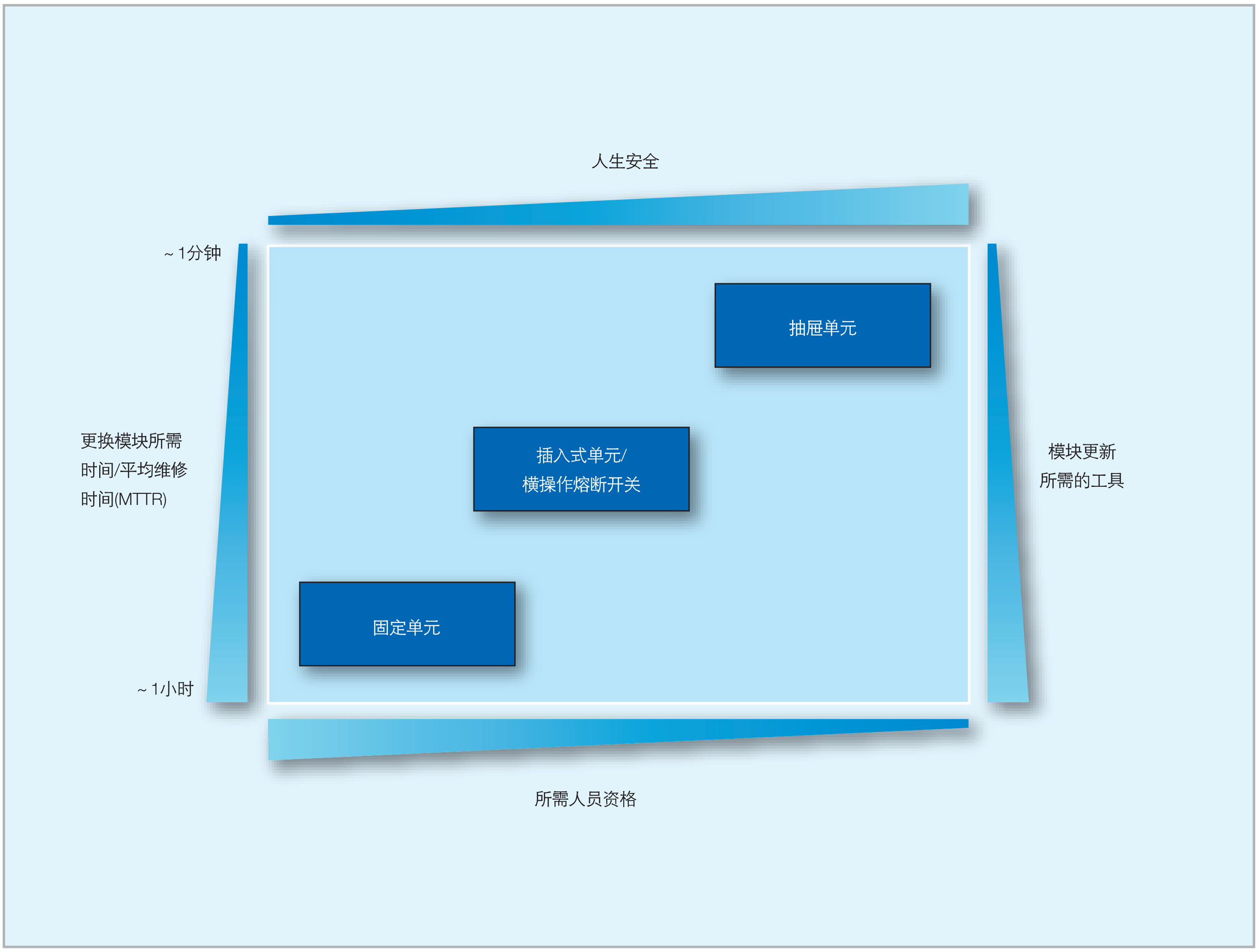
中性母线按需要可安装于柜体顶部的母线小室或同保护接地母线安装一起。

位于柜体后侧电缆小室底部的PE/N排上均带模数孔。用于电缆的连接。

出线单元

现有模块类型的典型特征如下图所示。任何要求高连续性运行及迅速更换模块的场合，抽出式方案已被证明是不错的选择。

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 3.0开关柜配置简便，能适应各工厂的运作程序。



插入式组件

MNS 3.0开关柜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较经济的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

变频驱动

由于内部为模数化设计，MNS 3.0开关柜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

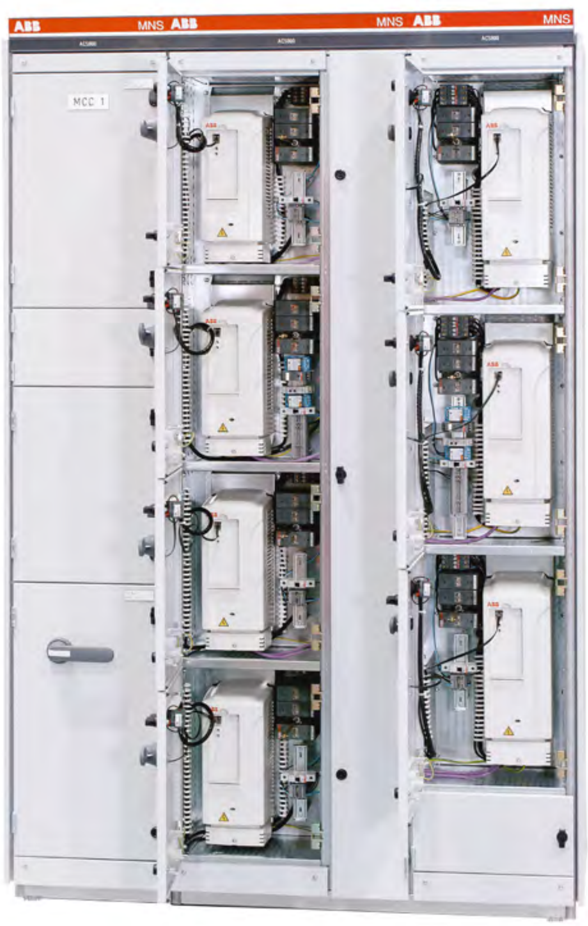
针对交流系统无功功率补偿要求，MN3.0 可提供多种补偿方案，最大补偿容量可达450kvar,可提供各种电抗率的补偿方案及动态补偿、分相补偿等方案。柜体尺寸600mm~1200mm,采用集中式或模块式方案。

无功补偿容量的计算

正弦交流系统从补偿前的因数cosφ1到目标功率因数cosφ2所需的无功功率：Qc=Q2-Q1=P*(tanφ1-tanφ2）式中：

- P是有功功率。
- Q1，φ1是功率因数校正之前的无功功率和相角。
- Q2，φ2是功率因数校正之后的无功功率和相角。
- Qc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Qc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。

抽屉式设计

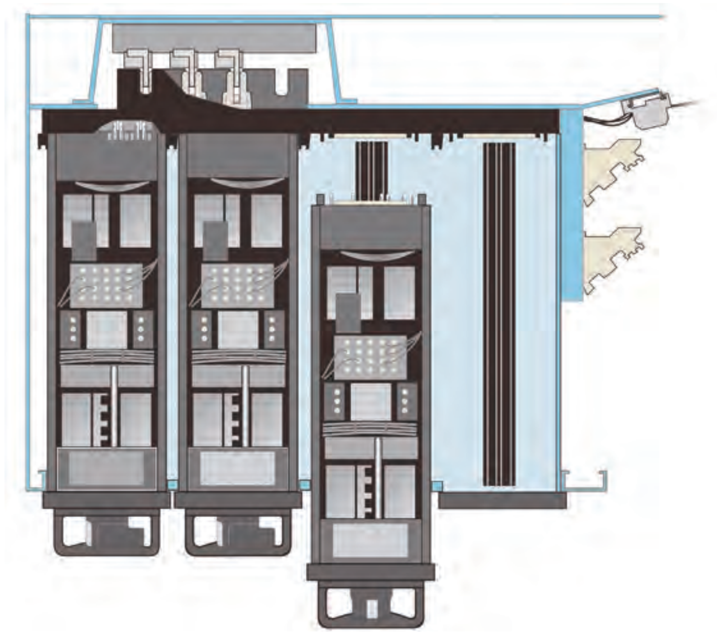
抽屉技术已被证明是合适的解决方案，用于需要高可用性的工业应用，尤其是马达控制中心（MCC）。

抽屉可以在设备运行时轻易更换，从而保证了高度灵活性。

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有效地利用现有空间，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单元可以布置在开关柜同一水平位置。转接件可以适用于3极和4极。一、二次回路的电缆通过转接件集中转到电缆小室接线。

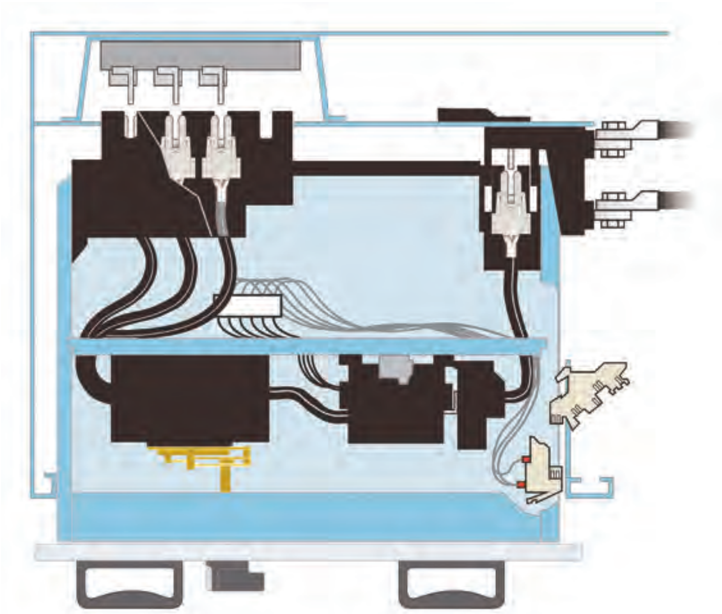


全宽度抽屉

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 3.0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。

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

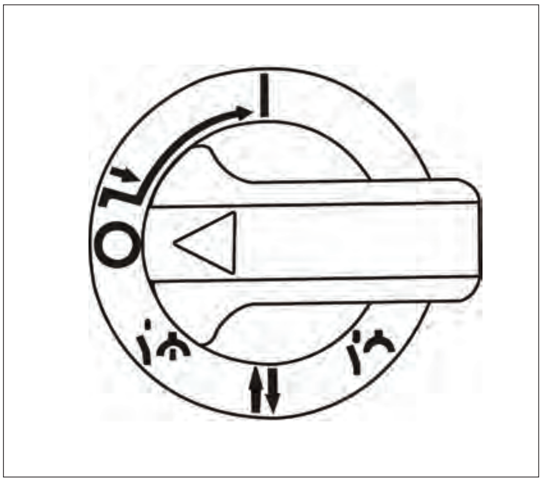
抽屉模块位置

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GB 7251.1-2013,IEC 61439-1/2标准。

所有一次和二次连接都能自我定位，而不需要额外的工具。


8E/4抽出式组件 — 01


8E/2抽出式组件 — 02


开关手柄 — 03

抽出式组件的规格

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

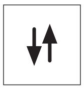
8E/4, 8E/2抽出式组件

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。

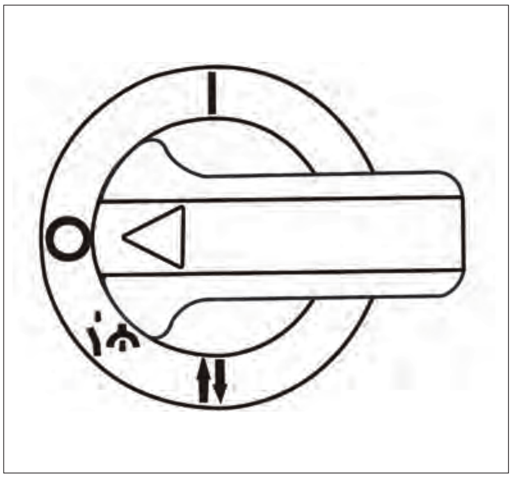
操作手柄向里按动后,方能从O位置向I位置,操作手柄上可给主开关分闸、试验、隔离三个位置加挂锁以作为安全保护,最多可加3把锁。

8E/4, 8E/2开关手柄位置说明

	I	工作位置–主开关合闸,控制回路接通,组件锁定
	O	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 — 01

8E抽出式组件 — 02



开关手柄 — 03

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)才能将前门打开。当组件处于隔离位置时,可以配双锁。

前盖板上有安装仪表板的开孔,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

	I	工作位置–主开关合闸,控制回路接通,组件锁定
	O	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
	O	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 3.0系统所有进线方案均通过GB 7251.1/12-2013, IEC 61439-1/2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

01 Emax2_E1

02 Emax2_E2

03 Emax2_E4

04 Emax2_E6

05 Ekip Dip(D)

06 Ekip Touch(T)

07 Ekip Hi-Touch(H)

08 Ekip G Touch(GT)

09 Ekip G Hi-Touch(GH)

- 欠/过压保护
- 准确测量数值显示，报警
- 数据维护
- 全场过程控制系统的整合(参见第34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"。

— 01 Emax2系列断路器

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。

系统集成

Emax2系列断路器可与所有自动化和电能管理系统完美集成，以提高效率、降低能耗和实施远程监控。

所有断路器都可配置与Modbus、Profibus、Devicenet协议和现代化Modbus TCP、Profinet、Ethernet IP协议兼容的通讯单元。

此外，通过集成的通讯模块（符合IEC61850），断路器可以连接到中压配电领域广泛使用的自动化系统，以构建智能化电网，即智能电网。

— 01

智能控制系统

系统通讯

关于如何为现场提供更多方面的信息的问题上，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。

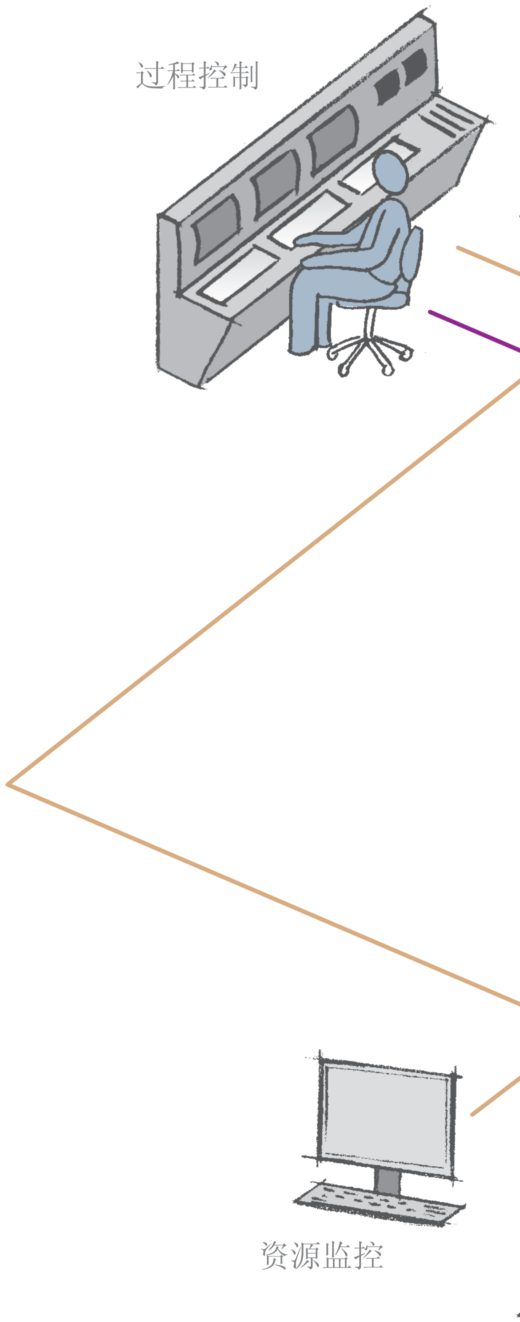
不断发展的智能化解决方案

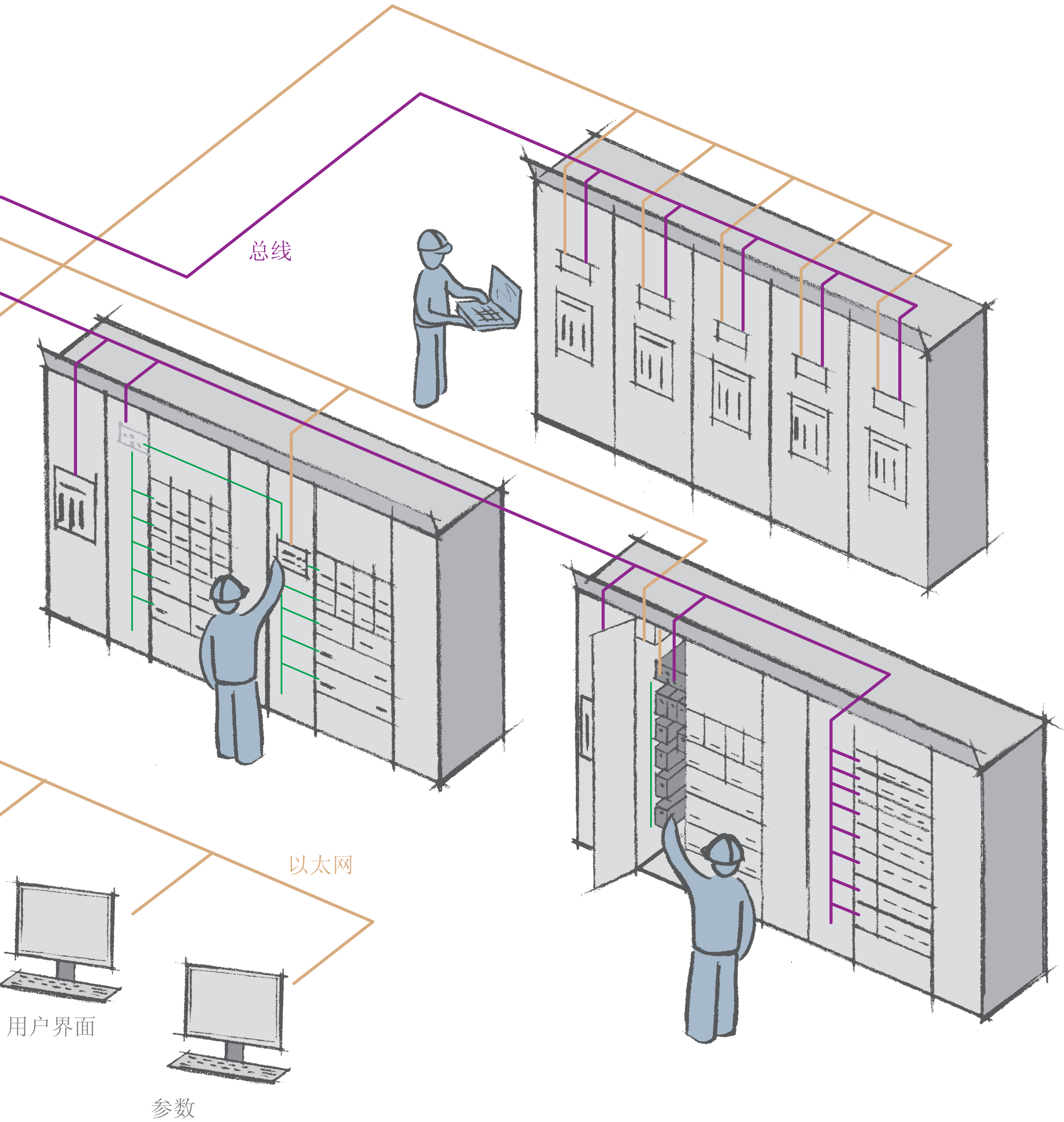
随着MNS®在中国市场的广泛应用，ABB一直为用户提供专业的低压开关柜智能化技术。早在1987年，ABB便安装了智能低压电机控制中心系统。迄今，ABB已经交付了超过8万台智能电机控制器。

2005年，MNS *i*S综合智能低压开关柜投放市场。MNS *i*S保留了MNS®的核心技术，并将其推进到更高的一个层次。它提供了用于电机和电机启动器的控制，保护和状态监控的全部功能，有利于客户低压电机控制中心的运行管理。

全新一代MNS Digital数字化开关柜，用系统的概念，并融合数字化智能技术，让传统的开关柜技术与时俱进，成为智慧的物联网成员。可广泛应用于各类工业、基础设施、轨道交通、高档建筑等领域，为用户提供数字化解决方案和服务，保障更安全、可靠的供电。其特点包括：

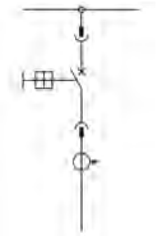
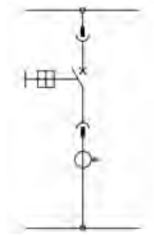
- 更高效灵活、安全可靠；强大的以太网通信集成
- 预警隐患、前瞻维护；先进的测温技术
- 智能出众、有求必应；全面的电机/馈电管理
- 降低成本、延长寿命；产品全生命周期管理



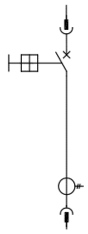
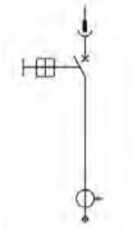

总线
以太网
用户界面
参数

一次回路方案

MNS R后出线 ACB进线、馈电、联络

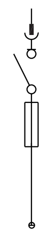
方案号					01			02		
主电路图										
用途					进线、馈电			联络（左右分断）		
柜型					MNS R					
开关	IcuKA (400V)	IcuKA (690V)	电流互感器	框架电流 (A)	柜宽 (mm)	柜深 (mm)	占用设备高度	柜宽 (mm)	柜深 (mm)	占用设备高度
E1.2C 800 3P	50	42	LN5 800/5	800	400	1000	85E	600	1000	85E
E1.2C 800 4P	50	42	LN5 800/5	800	600	1000	85E	600	1000	85E
E1.2C 1000 3P	50	42	LN5 1000/5	1000	400	1000	85E	600	1000	85E
E1.2C 1000 4P	50	42	LN5 1000/5	1000	600	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 1250 3P	66	66	LN5 1250/5	1250	400	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 1250 4P	66	66	LN5 1250/5	1250	600	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 1600 3P	66	66	LN5 1600/5	1600	400	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 1600 4P	66	66	LN5 1600/5	1600	600	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 2000 3P	66	66	LN5 2000/5	2000	400	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 2000 4P	66	66	LN5 2000/5	2000	600	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 2500 3P	66	66	LN7A 2500/5	2500	600	1000	85E	600	1000	85E
E2.2N 2500 4P	66	66	LN7A 2500/5	2500	600	1000	85E	600	1000	85E
E4.2N 3200 3P	66	66	ASK105.10 3000/5	3200	600	1000	85E	800	1000	85E
E4.2N 3200 4P	66	66	ASK105.10 3000/5	3200	800	1000	85E	800	1000	85E
E4.2N 4000 3P	66	66	ASK127.10 4000/5	4000	800	1200	85E	1000	1200	85E
E4.2N 4000 4P	66	66	ASK127.10 4000/5	4000	1000	1200	85E	1000	1200	85E
E6.2H 5000 3P	100	100	ASK129.10 5000/5	5000	1000	1200	85E	1200	1200	85E
E6.2H 5000 4P	100	100	ASK129.10 5000/5	5000	1200	1200	85E	1200	1200	85E
E6.2H 6300 3P	100	100	ASK129.10 6000/5	6300	1200	1200	85E	1200	1200	85E
E6.2H 6300 4P	100	100	ASK129.10 6000/5	6300	1200	1200	85E	1200	1200	85E

馈电、照明 Tmax 抽出/固定式

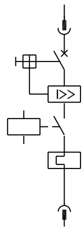
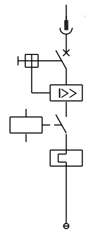
方案号				03	04
主电路图					
用途				馈电、照明	
柜宽 (mm)				1000(600[1])	
抽屉类型				抽出式	固定式
电流(A)	开关类型	长时整定范围	CT	占用设备高度	
20	T2S160TMD20,3P	14-20	LNC2A	8E/4,6E	6E
32	T2S160TMD32,3P	22.5-32	LNC2A	8E/4,6E	6E
63	T2S160TMD63,3P	44-63	LNC2A	8E/2,6E	6E
80	T2S160TMD80,3P	56-80	LNC2A	6E	6E
100	T2S160TMD100,3P	70-100	LNC2A	6E	6E
125	T2S160TMD125,3P	88-125	LNC2A	6E	6E
160	T2S160TMD160,3P	112-160	LNC2A	6E	6E
250	T4S250TMD250,3P	175-250	LNC2	8E	8E
320	T5S400In320,3P	128-320	LNC3	12E	12E
400	T5S400In400,3P	160-400	LNC3	12E	12E
500	T5S630In630,3P	252-500	LNC3	16E	16E
630	T6S630In630,3P	252-630	LN3	16E	16E
20	T2S160TMD20,4P	14-20	LNC2A	8E/4	8E
32	T2S160TMD32,4P	22.5-32	LNC2A	8E/4	8E
63	T2S160TMD63,4P	44-63	LNC2A	8E/2	8E
80	T2S160TMD80,4P	56-80	LNC2A	8E	8E
100	T2S160TMD100,4P	70-100	LNC2A	8E	8E
125	T2S160TMD125,4P	88-125	LNC2A	8E	8E
160	T2S160TMD160,4P	112-160	LNC2A	8E	8E
250	T4S250TMD250,4P	175-250	LNC2	8E	8E
320	T5S400In320,4P	128-320	LNC3	16E	16E
400	T5S400In400,4P	160-400	LNC3	16E	16E
500	T5S630In630,4P	252-500	LNC3	24E	16E
630	T6S630In630,4P	252-630	LN3	24E	24E

注: [1]为后出线开关柜尺寸

馈电 XR-M 固定式

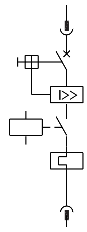
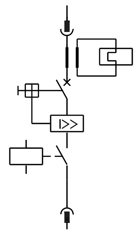
方案号		05
主电路图		
用途		馈电
柜宽 (mm)		1000
抽屉类型		固定式
电流(A)	开关类型	占用设备高度
63	XR-M 00-50 3P	2E
125	XR-M 00-50 3P	2E
160	XR-M 00-50 3P	2E
200	XR-M 1-50 3P	4E
250	XR-M 1-50 3P	4E
400	XR-M 2-50 3P	8E
630	XR-M 3-50 3P	8E
63	XR-M 00-50 4P	4E
125	XR-M 00-50 4P	4E
160	XR-M 00-50 4P	4E
200	XR-M 1-50 4P	6E
250	XR-M 1-50 4P	6E
400	XR-M 2-50 4P	10E
630	XR-M 3-50 4P	10E

电动机控制 直接起动 MO 抽出／固定式

方案号						06	07
主电路图							
用途						电动机控制回路(直接起动)	
柜型						MNS	MNS R
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	接触器	热继电器	设定范围	占用设备高度	占用设备高度
0.06	0.2	MO132-0.25	A9	TA25DU-0.25M	0.16-0.25	8E/2	8E
0.09	0.3	MO132-0.4	A9	TA25DU-0.4M	0.25-0.4	8E/2	8E
0.12	0.44	MO132-0.63	A9	TA25DU-0.63M	0.4-0.63	8E/2	8E
0.18	0.72	MO132-1.0	A9	TA25DU-1.0M	0.63-1.0	8E/2	8E
0.25	0.85	MO132-1.0	A9	TA25DU-1.0M	0.63-1.0	8E/2	8E
0.37	1.22	MO132-1.6	A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	8E/2	8E
0.55	1.5	MO132-1.6	A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	8E/2	8E
0.75	2	MO132-2.5	A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	8E/2	8E
1.1	2.8	MO132-4.0	A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	8E/2	8E
1.5	3.5	MO132-4.0	A12	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	8E/2	8E
2.2	5	MO132-6.3	A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	8E/2	8E
3	6.6	MO132-10	A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	8E/2	8E
4	8.5	MO132-10	A26	TA25DU-11M	7.50-11.0	8E/2	8E
5.5	11.5	MO132-12	A26	TA25DU-14M	10.0-14.0	8E/2	8E
7.5	15.5	MO132-16	A26	TA25DU-19M	13.0-19.0	8E/2	8E
9	18.6	MO132-20	A26	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E/2	8E
11	22	MO132-25	A30	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E/2	8E

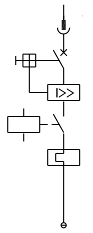
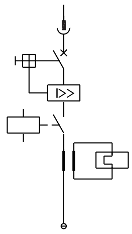
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 直接起动 Tmax 抽出式

方案号						06	08
主电路图							
用途						电动机控制回路 (直接起动)	
柜型						MNS	MNS R
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	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	8E/2, 6E	
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	8E/2, 6E	
0.75	2	T2S160 MF2.5	A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	8E/2, 6E	
1.1	2.8	T2S160 MF4	A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	8E/2, 6E	
1.5	3.5	T2S160 MF4	A16	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	8E/2, 6E	
2.2	5	T2S160 MF6.5	A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	8E/2, 6E	
3	6.6	T2S160 MF8.5	A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	8E/2, 6E	
4	8.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-11M	7.50-11.0	8E/2, 6E	
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-14M	10.0-14.0	8E/2, 6E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	TA25DU-19M	13.0-19.0	8E/2, 6E	
11	22	T2S160 MA32	A30	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E/2, 6E	
15	30	T2S160 MA52	A50	TA75DU-32M	22.0-32.0	8E/2, 6E	
18.5	37	T2S160 MA52	A50	TA75DU-42M	29.0-42.0	8E/2, 6E	
22	44	T2S160 MA52	A50	TA75DU-52M	36.0-52.0	8E/2, 6E	
30	56	T2S160 MA80	A63	TA75DU-63M	45.0-63.0	6E	
37	68	T2S160 MA80	A75	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 80/4	2.80-4.00		6E
45	83	T2S160 MA100	A95	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 110/4	2.80-4.00		6E
55	98	T4S250 MA160	A110	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 110/4	2.80-4.00		6E
75	135	T4S250 MA200	A145	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 145/4	2.80-4.00		8E
90	158	T5S400 R400,PR221DS-I	A210	TA25DU-4.0M + KORC 4L 185/4	2.80-4.00		16E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 235/4	2.80-4.00		16E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 310/4	2.80-4.00		16E
160	282	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4N,310/4	2.80-4.00		16E
200	349	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4N,400/4	2.80-4.00		16E
250	430	T6S630 R630,PR221DS-I	AF580	TA25DU-4.0M + M42-4N,500/4	2.80-4.00		24E

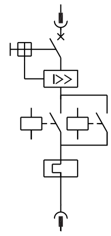
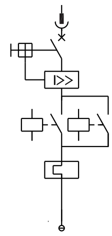
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 直接起动 Tmax 固定式

方案号						07	09
主电路图							
用途						电动机控制回路（直接起动）	
柜型						MNS	MNS R
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	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	8E	
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	8E	
0.75	2	T2S160 MF2.5	A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	8E	
1.1	2.8	T2S160 MF4	A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	8E	
1.5	3.5	T2S160 MF4	A16	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	8E	
2.2	5	T2S160 MF6.5	A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	8E	
3	6.6	T2S160 MF8.5	A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	8E	
4	8.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-11M	7.50-11.0	8E	
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-14M	10.0-14.0	8E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	TA25DU-19M	13.0-19.0	8E	
11	22	T2S160 MA32	A30	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E	
15	30	T2S160 MA52	A50	TA75DU-32M	22.0-32.0	12E	
18.5	37	T2S160 MA52	A50	TA75DU-42M	29.0-42.0	12E	
22	44	T2S160 MA52	A50	TA75DU-52M	36.0-52.0	12E	
30	56	T2S160 MA80	A63	TA75DU-63M	45.0-63.0	12E	
37	68	T2S160 MA80	A75	TA75DU-80M	60.0-80.0	12E	
45	83	T2S160 MA100	A95	TA110DU90	63.0-90.0	12E	
55	98	T4S250 MA160	A110	TA110DU110	77.0-110	12E	
75	135	T4S250 MA200	A145	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 145/4	2.80-4.00		16E
90	158	T5S400 R400,PR221DS-I	A210	TA25DU-4.0M + KORC 4L 185/4	2.80-4.00		24E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 235/4	2.80-4.00		24E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 310/4	2.80-4.00		24E
160	282	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4N,310/4	2.80-4.00		24E
200	349	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4N,400/4	2.80-4.00		24E
250	430	T6S630 R630,PR221DS-I	AF580	TA25DU-4.0M + M42-4N,500/4	2.80-4.00		32E

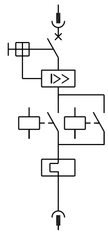
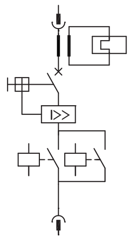
注：[1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 正反转 MO 抽出/固定式

方案号						10	11
主电路图							
用途						电动机控制回路 (正反转起动)	
柜型						MNS	MNS R
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	接触器x2	热继电器	设定范围	占用设备高度	
0.06	0.2	MO132-0.25	A9	TA25DU-0.25M	0.16-0.25	8E/2	8E
0.09	0.3	MO132-0.4	A9	TA25DU-0.4M	0.25-0.40	8E/2	8E
0.12	0.44	MO132-0.63	A9	TA25DU-0.63M	0.40-0.63	8E/2	8E
0.18	0.72	MO132-1.0	A9	TA25DU-1.0M	0.63-1.00	8E/2	8E
0.25	0.85	MO132-1.0	A9	TA25DU-1.0M	0.63-1.00	8E/2	8E
0.37	1.22	MO132-1.6	A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	8E/2	8E
0.55	1.5	MO132-1.6	A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	8E/2	8E
0.75	2	MO132-2.5	A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	8E/2	8E
1.1	2.8	MO132-4.0	A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	8E/2	8E
1.5	3.5	MO132-4.0	A12	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	8E/2	8E
2.2	5	MO132-6.3	A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	8E/2	8E
3	6.6	MO132-10	A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	8E/2	8E
4	8.5	MO132-10	A26	TA25DU-11M	7.50-11.0	8E/2	8E
5.5	11.5	MO132-12	A26	TA25DU-14M	10.0-14.0	8E/2	8E
7.5	15.5	MO132-16	A26	TA25DU-19M	13.0-19.0	8E/2	8E
9	18.6	MO132-20	A26	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E/2	8E
11	22	MO132-25	A30	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E/2	8E

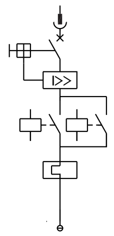
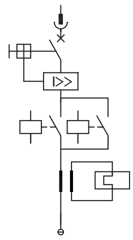
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 正反转 Tmax 抽出式

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						MNS	MNS R
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x2	热继电器	设定范围	占用设备高度	
0.37	1.22	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	8E/2, 6E	
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	8E/2, 6E	
0.75	2	T2S160 MF2.5	A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	8E/2, 6E	
1.1	2.8	T2S160 MF4	A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	8E/2, 6E	
1.5	3.5	T2S160 MF4	A16	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	8E/2, 6E	
2.2	5	T2S160 MF6.5	A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	8E/2, 6E	
3	6.6	T2S160 MF8.5	A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	8E/2, 6E	
4	8.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-11M	7.50-11.0	8E/2, 6E	
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-14M	10.0-14.0	8E/2, 6E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	TA25DU-19M	13.0-19.0	8E/2, 6E	
11	22	T2S160 MA32	A30	TA25DU-25M	18.0-25.0	8E/2, 6E	
15	30	T2S160 MA52	A50	TA75DU-32M	22.0-32.0	8E	
18.5	37	T2S160 MA52	A50	TA75DU-42M	29.0-42.0	8E	
22	44	T2S160 MA52	A50	TA75DU-52M	36.0-52.0	8E	
30	56	T2S160 MA80	A63	TA75DU-63M	45.0-63.0	8E	
37	68	T2S160 MA80	A75	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 80/4	2.80-4.00		8E
45	83	T2S160 MA100	A95	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 110/4	2.80-4.00		16E
55	98	T4S250 MA160	A110	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 110/4	2.80-4.00		16E
75	135	T4S250 MA200	A145	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 145/4	2.80-4.00		16E
90	158	T5S400 R400,PR221DS-I	A210	TA25DU-4.0M + KORC 4L 185/4	2.80-4.00		24E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 235/4	2.80-4.00		24E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 310/4	2.80-4.00		24E
160	282	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4N,310/4	2.80-4.00		24E

注：[1]为后出线开关柜尺寸

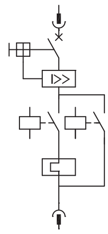
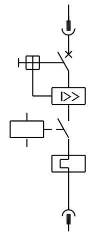
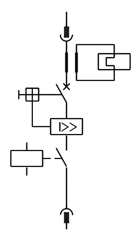
电动机控制 正反转 Tmax 固定式

方案号	11	13
主电路图		
用途	电动机控制回路 (正反转起动)	
柜型	MNS	MNS R
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 (11)	占用设备高度 (13)
0.37	1.22	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.4M	1.0-1.4	12E	
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	A9	TA25DU-1.8M	1.3-1.8	12E	
0.75	2	T2S160 MF2.5	A9	TA25DU-2.4M	1.7-2.4	12E	
1.1	2.6	T2S160 MF4	A9	TA25DU-4.0M	2.2-3.1	12E	
1.5	3.5	T2S160 MF4	A16	TA25DU-5.0M	2.8-4.0	12E	
2.2	5	T2S160 MF6.5	A26	TA25DU-6.5M	4.5-6.5	12E	
3	6.6	T2S160 MF8.5	A26	TA25DU-8.5M	6.0-8.5	12E	
4	8.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-11M	7.5-11	12E	
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	TA25DU-14M	10-14	12E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	TA25DU-19M	13-19	12E	
11	22	T2S160 MA32	A30	TA25DU-25M	18-25	12E	
15	30	T2S160 MA52	A50	TA75DU-32M	22-32	12E	
18.5	37	T2S160 MA52	A50	TA75DU-42M	29-42	12E	
22	44	T2S160 MA52	A50	TA75DU-52M	36-52	12E	
30	56	T2S160 MA80	A63	TA75DU-63M	45-63	12E	
37	68	T2S160 MA80	A75	TA75DU-80M	60-80	12E	
45	83	T2S160 MA100	A95	TA110DU90	63-90	16E	
55	98	T4S250 MA160	A110	TA110DU110	77-110	16E	
75	135	T4S250 MA200	A145	TA25DU-4.0M + KORC 4SL 145/4	2.8-4		24E
90	170	T5S400 R400,PR221DS-I	A210	TA25DU-4.0M + KORC 4L 185/4	2.8-4		32E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 235/4	2.8-4		32E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + KORC 4L 310/4	2.8-4		32E
160	282	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4N,310/4	2.8-4		32E

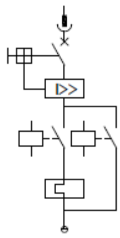
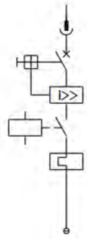
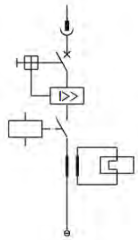
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 重载起动 Tmax 抽出式

方案号						14	06	08
主电路图								
用途							电动机控制回路 (重载起动)	
柜型							MNS MNS R	
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	T2S160 MF1.6	2*A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	8E/2, 6E		
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	2*A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	8E/2, 6E		
0.75	2	T2S160 MF2.5	2*A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	8E/2, 6E		
1.1	2.6	T2S160 MF4	2*A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	8E/2, 6E		
1.5	3.5	T2S160 MF4	2*A16	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	8E/2, 6E		
2.2	5	T2S160 MF6.5	2*A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	8E/2, 6E		
3	6.6	T2S160 MF8.5	2*A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	8E/2, 6E		
4	8.5	T2S160 MF12.5	2*A30	TA25DU-11M	7.50-11.0	8E/2, 6E		
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	TA450SU60(4)	42-60		8E/2, 6E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	TA450SU60(3)	42-60		8E/2, 6E	
11	22	T2S160 MA32	A30	TA450SU60(2)	42-60		8E/2, 6E	
15	30	T2S160 MA52	A50	TA450SU80(2)	55-80		8E/2, 6E	
18.5	37	T2S160 MA52	A50	TA450SU80(2)	55-80		8E/2, 6E	
22	42	T2S160 MA52	A50	TA25DU-4.0M + KORC 4S 60/4	2.80-4.00			6E
30	56	T2S160 MA80	A63	TA25DU-4.0M + KORC 4S 60/4	2.80-4.00			6E
37	68	T2S160 MA80	A95	TA25DU-4.0M + KORC 4S 80/4	2.80-4.00			6E
45	83	T2S160 MA100	A110	TA25DU-4.0M + KORC 4S 105/4	2.80-4.00			6E
55	98	T4S250 MA160	A145	TA25DU-4.0M + KORC 4S 105/4	2.80-4.00			8E
75	135	T4S250 MA200	A185	TA25DU-4.0M + KORC 4S 140/4	2.80-4.00			8E
90	158	T5S400 R400,PR221DS-I	A210	TA25DU-4.0M + KORC 4S 185/4	2.80-4.00			16E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + M42-4H,235/4	2.80-4.00			16E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A300	TA25DU-4.0M + M42-4H,310/4	2.80-4.00			16E
160	282	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4H,310/4	2.80-4.00			24E
200	349	T5S630 R630,PR221DS-I	AF460	TA25DU-4.0M + M42-4H,400/4	2.80-4.00			24E
250	430	T6S630 R630,PR221DS-I	AF750	TA25DU-4.0M + M42-4H,500/4	2.80-4.00			24E

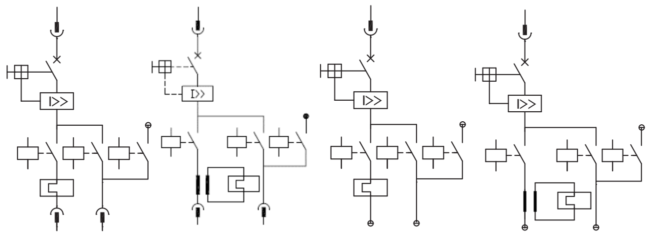
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 重载起动 Tmax 固定式

方案号						15	07	09
主电路图								
用途						电动机控制回路 (重载起动)		
柜型						MNS MNS R		
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	T2S160 MF1.6	2*A9	TA25DU-1.4M	1.00-1.40	12E		
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	2*A9	TA25DU-1.8M	1.30-1.80	12E		
0.75	2	T2S160 MF2.5	2*A9	TA25DU-2.4M	1.70-2.40	12E		
1.1	2.6	T2S160 MF4	2*A9	TA25DU-4.0M	2.80-4.00	12E		
1.5	3.5	T2S160 MF4	2*A16	TA25DU-5.0M	3.50-5.00	12E		
2.2	5	T2S160 MF6.5	2*A26	TA25DU-6.5M	4.50-6.50	12E		
3	6.6	T2S160 MF8.5	2*A26	TA25DU-8.5M	6.00-8.50	12E		
4	8.5	T2S160 MF12.5	2*A30	TA25DU-11M	7.50-11.0	12E		
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	TA450SU60(4)	42-60		12E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	TA450SU60(3)	42-60		12E	
11	22	T2S160 MA32	A30	TA450SU60(2)	42-60		12E	
15	30	T2S160 MA52	A50	TA450SU80(2)	55-80		12E	
18.5	37	T2S160 MA52	A50	TA450SU80(2)	55-80		12E	
22	42	T2S160 MA52	A50	TA450SU60	42-60		12E	
30	56	T2S160 MA80	A63	TA450SU80	55-80		12E	
37	68	T2S160 MA80	A95	TA450SU80	55-80		12E	
45	83	T2S160 MA100	A110	TA450SU105	70-105		12E	
55	98	T4S250 MA160	A145	TA25DU-4.0M + KORC 4S 140/4	2.80-4.00			16E
75	135	T4S250 MA200	A185	TA25DU-4.0M + KORC 4S 140/4	2.80-4.00			16E
90	158	T5S400 R400,PR221DS-I	A210	TA25DU-4.0M + KORC 4S 185/4	2.80-4.00			24E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	TA25DU-4.0M + M42-4H,235/4	2.80-4.00			24E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A300	TA25DU-4.0M + M42-4H,310/4	2.80-4.00			24E
160	282	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	TA25DU-4.0M + M42-4H,310/4	2.80-4.00			24E
200	349	T5S630 R630,PR221DS-I	AF460	TA25DU-4.0M + M42-4H,400/4	2.80-4.00			24E
250	430	T6S630 R630,PR221DS-I	AF750	TA25DU-4.0M + M42-4H,500/4	2.80-4.00			32E

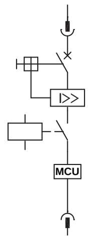
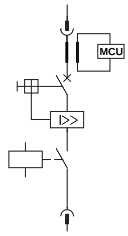
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 星三角起动 Tmax 抽出/固定式

方案号						16	18	17	19
主电路图									
用途						电动机控制回路 (星三角起动)			
柜型						MNS MNS R			
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	接触器	热继电器	设定范围	占用设备高度			
18.5	36	T2S160 MA52	2*A50+A26	TA75DU-25M	18.0-25.0	8E		16E	
22	42	T2S160 MA52	2*A50+A26	TA75DU-32M	22.0-32.0	8E		16E	
30	56	T2S160 MA80	2*63+A30	TA75DU-42M	29.0-42.0	8E		16E	
37	68	T2S160 MA80	2*A75+A30	TA75DU-52M	36.0-52.0	8E		16E	
45	83	T2S160 MA100	2*A75+A30	TA75DU-63M	45.0-63.0	8E		16E	
55	98	T2S160 MA100	2*A75+A40	TA75DU-63M	45.0-63.0	8E		16E	
75	135	T4S250 MA160	2*A95+A75	TA110DU90	65.0-90.0	16E		24E	
90	158	T4S250 MA200	2*A110+A95	TA110DU110	80-110	16E		24E	
110	193	T4S250 MA200	2*A145+A95	TA200DU135	100-135	16E		24E	
132	232	T5S400 R400, PR221DS-I	2*A145+A110	TA25DU-4.0M + KORC 4L 185/4	2.8-4.0		24E		32E
160	282	T5S400 R400, PR221DS-I	2*A210+A145	TA25DU-4.0M + KORC 4L 185/4	2.8-4.0		24E		32E

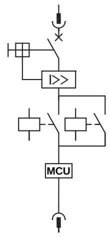
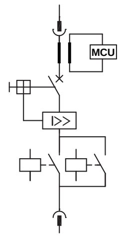
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 直接启动 M102

方案号						20	21
主电路图							
用途						电动机控制回路（带M102，直接起动）	
柜型						MNS	MNS R
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	T2S160 MF1.6	A9	M102		8E/2, 6E	
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	A9	M102		8E/2, 6E	
0.75	1.9	T2S160 MF2.5	A9	M102		8E/2, 6E	
1.1	2.8	T2S160 MF4	A9	M102		8E/2, 6E	
1.5	3.6	T2S160 MF4	A16	M102		8E/2, 6E	
2.2	4.9	T2S160 MF6.5	A26	M102		8E/2, 6E	
3	6.5	T2S160 MF8.5	A26	M102		8E/2, 6E	
4	8.5	T2S160 MF12.5	A30	M102		8E/2, 6E	
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	M102		8E/2, 6E	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	M102		8E/2, 6E	
11	22	T2S160 MA32	A30	M102		8E/2, 6E	
15	29	T2S160 MA52	A50	M102		8E/2, 6E	
18.5	35	T2S160 MA52	A50	M102		8E/2, 6E	
22	42	T2S160 MA52	A50	M102		8E/2, 6E	
30	56	T2S160 MA80	A63	M102		6E	
37	68	T2S160 MA80	A75	M102	PCT 3L 200/5R		8E
45	83	T2S160 MA100	A95	M102	PCT 3L 200/5R		8E
55	98	T4S250 MA160	A110	M102	PCT 3L 200/5R		8E
75	135	T4S250 MA200	A145	M102	PCT 3L 200/5R		16E
90	158	T4S250 MA200	A185	M102	PCT 3L 200/5R		16E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	M102	PCT 4L 300/5R		16E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	M102	PCT 4L 300/5R		16E
160	282	T5S400 R400,PR221DS-I	A300	M102	PCT 4L 300/5R		16E
200	349	T5S630 R630,PR221DS-I	AF400	M102	PCT 5L 500/5R		24E
250	430	T6S630 R630,PR221DS-I	AF460	M102	PCT 5L 500/5R		24E

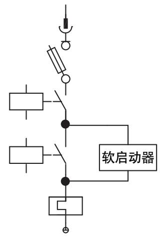
注：[1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 正反转 M102

方案号						22	23
主电路图							
用途						电动机控制回路 (带M102,正反转起动)	
柜型						MNS	MNS R
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	M102	保护CT	占用设备高度	
0.37	1.22	T2S160 MF1.6	A9	M102		8E/2	
0.55	1.5	T2S160 MF1.6	A9	M102		8E/2	
0.75	1.9	T2S160 MF2.5	A9	M102		8E/2	
1.1	2.8	T2S160 MF4	A9	M102		8E/2	
1.5	3.6	T2S160 MF4	A16	M102		8E/2	
2.2	4.9	T2S160 MF6.5	A26	M102		8E/2	
3	6.5	T2S160 MF8.5	A26	M102		8E/2	
4	8.5	T2S160 MF12.5	A30	M102		8E/2	
5.5	11.5	T2S160 MF12.5	A30	M102		8E/2	
7.5	15.5	T2S160 MA20	A30	M102		8E/2	
11	22	T2S160 MA32	A30	M102		8E/2	
15	29	T2S160 MA52	A50	M102		8E	
18.5	35	T2S160 MA52	A50	M102		8E	
22	42	T2S160 MA52	A50	M102		8E	
30	56	T2S160 MA80	A63	M102		8E	
37	68	T2S160 MA80	A75	M102	PCT 3L 200/5R		8E
45	83	T2S160 MA100	A95	M102	PCT 3L 200/5R		16E
55	98	T4S250 MA160	A110	M102	PCT 3L 200/5R		16E
75	135	T4S250 MA200	A145	M102	PCT 3L 200/5R		16E
90	158	T4S250 MA200	A185	M102	PCT 3L 200/5R		24E
110	193	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	M102	PCT 4L 300/5R		24E
132	232	T5S400 R400,PR221DS-I	A260	M102	PCT 4L 300/5R		24E
160	282	T5S400 R400,PR221DS-I	A300	M102	PCT 4L 300/5R		24E
200	350	T5S630PR221-I In630	AF400	M102	PCT 5L 500/5R		24E
250	430	T6S630PR221-I In630	AF460	M102	PCT 5L 500/5R		24E

注: [1]为后出线开关柜尺寸

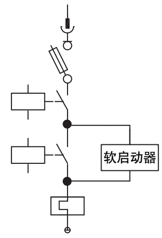
电动机控制 软起动器 PSS

方案号	25
主电路图	
用途	电动机控制回路 (软起动器)
柜型	MNS MNS R
抽屉类型	固定式

功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器 (aR)	主接触器	旁路接触器	热继电器	软起动器	设备空间
7.5	18	OS 32GD12P	50	A30	A30	TA25DU-19M	PSS18/30	
15	30	OS 32GD12P	80	A30	A30	TA25DU-32M	PSS30/52	
18.5	37	OS 63GD12P	125	A40	A40	TA42DU-42M	PSS37/64	
22	44	OS 63GD12P	160	A50	A50	TA75DU-52M	PSS44/76	
25	50	OS 63GD12P	160	A50	A50	TA75DU-52M	PSS50/85	
30	60	OS 63GD12P	200	A63	A63	TA75DU-63M	PSS60/105	
37	72	OS 125GD12P	250	A75	A50	TA75DU-80M	PSS72/124	
45	85	OS 125GD12P	315	A95	A75	TA110DU90	PSS85/147	
55	105	OS 250D12P	400	A110	A95	TA110DU110	PSS105/181	
75	142	OS 400D12P	450	A145	A110	TA200DU150	PSS142/245	
90	175	OS 400D12P	500	A185	A185	TA200DU175	PSS175/300	
110	210	OS 400D12P	700	A260	A260	TA450DU235	PSS250/430	
132	250	OS 400D12P	700	A260	A260	TA450SU310	PSS250/430	
160	300	OS 400D12P	900	A300	A300	TA450SU310	PSS300/515	

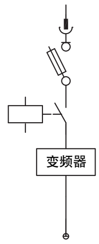
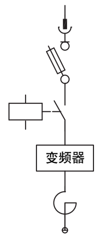
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 软起动器 PST

方案号							26
主电路图							
用途							电动机控制回路 (软起动器)
柜型							MNS MNS R
抽屉类型							固定式
功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器 (aR)	主接触器	旁路接触器	软起动器	占用设备高度
15	30	OS32GD12	100	A30	Built-in	PSTX30	24E
18.5	37	OS63GD12	125	A40	Built-in	PSTX37	24E
22	45	OS63GD12	160	A50	Built-in	PSTX45	24E
30	60	OS63GD12	160	A63	Built-in	PSTX60	24E
37	72	OS125GD12	250	A75	Built-in	PSTX72	24E
45	85	OS125GD12	315	A95	Built-in	PSTX85	24E
55	106	OS250D12	400	A110	Built-in	PSTX105	32E/400x2200(2300[1])
75	143	OS400D12	500	A145	Built-in	PSTX142	400x2200(2300[1])
90	171	OS400D12	630	A185	Built-in	PSTX170	400x2200(2300[1])
110	210	OS400D12	630	A210	Built-in	PSTX210	400x2200(2300[1])
132	250	OS400D12	700	A260	Built-in	PSTX250	400x2200(2300[1])
160	300	OS630D12	800	A300	Built-in	PSTX300	600x2200(2300[1])
200	370	OS630D12	900	AF400	Built-in	PSTX370	600x2200(2300[1])
250	470	OS630D12	900	AF460	Built-in	PSTX470	600x2200(2300[1])
315	570	OS630D12	1000	AF580	Built-in	PSTX570	600x2200(2300[1])
400	720	OT800D12	1250	AF750	Built-in	PSTX720	800x2200(2300[1])
450	840	E2N1600	1,500	AF1350	Built-in	PSTX840	1000x2200(2300[1])
560	1050	E2N2000	1,800	AF1650	Built-in	PSTX1050	1000x2200(2300[1])
710	1250	E2N2000	2,000	-	Built-in	PSTX1250	1000x2200(2300[1])

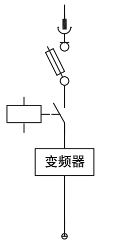
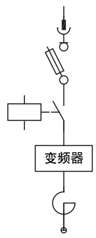
注: [1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 变频器 ACS510

方案号							27	28
主电路图								
用途							电动机控制回路（变频器）	
柜型							MNS	MNS R
抽屉类型							固定式	
功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器 (aR)	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	OS32GD12P	20	A9	ACS510-01-03A3-4		24E	24E
1.5	4.1	OS32GD12P	20	A9	ACS510-01-04A1-4		24E	24E
2.2	5.6	OS32GD12P	20	A9	ACS510-01-05A6-4		24E	24E
3	7.2	OS32GD12P	20	A9	ACS510-01-07A2-4		24E	24E
4	9.4	OS32GD12P	20	A9	ACS510-01-09A4-4		24E	24E
5.5	11.9	OS32GD12P	25	A9	ACS510-01-012A-4		24E	24E
7.5	17	OS32GD12P	40	A9	ACS510-01-017A-4	NOCH0016-60	32E	32E
11	25	OS32GD12P	50	A12	ACS510-01-025A-4		32E	32E
15	31	OS63GD12P	63	A26	ACS510-01-031A-4		32E	32E
18.5	38	OS63GD12P	63	A30	ACS510-01-038A-4	NOCH0030-60	32E	32E
22	46	OS63GD12P	80	A30	ACS510-01-046A-4		32E	32E
30	60	OS63GD12P	80	A50	ACS510-01-060A-4		400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
37	72	OS125GD12	100	A50	ACS510-01-072A-4		400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
45	88	OS125GD12	125	A75	ACS510-01-088A-4	NOCH0070-60	400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
55	125	OS250D12P	315	A95	ACS510-01-125A-4	NOCH0120-60	400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
75	157	OS250D12P	315	A145	ACS510-01-157A-4		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
90	180	OS250D12P	400	A145	ACS510-01-180A-4		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
110	195	OS250D12P	400	A145	ACS510-01-195A-4		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
132	245	OS400D12P	500	A185	ACS510-01-246A-4	FOCH0260-70	400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
160	290	OS400D12P	550	A210	ACS510-01-290A-4	FOCH0320-50	400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])

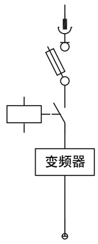
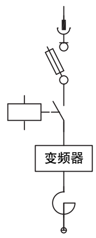
注：[1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 变频器 ACS550

方案号							27	28
主电路图								
用途							电动机控制回路（变频器）	
柜型							MNS	MNS R
抽屉类型							固定式	
功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器 (aR)	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	OS32GD12P	20	A9	ACS550-01-03A3-4		24E	24E
1.5	4.1	OS32GD12P	20	A9	ACS550-01-04A1-4		24E	24E
2.2	5.4	OS32GD12P	20	A9	ACS550-01-05A4-4		24E	24E
3	6.9	OS32GD12P	20	A9	ACS550-01-06A9-4		24E	24E
4	8.8	OS32GD12P	20	A9	ACS550-01-08A8-4		24E	24E
5.5	12	OS32GD12P	25	A9	ACS550-01-012A-4		24E	24E
7.5	15.4	OS32GD12P	40	A9	ACS550-01-015A-4	NOCH0016-60	32E	32E
11	23	OS63GD12P	50	A12	ACS550-01-023A-4		32E	32E
15	31	OS63GD12P	63	A26	ACS550-01-031A-4		32E	32E
18.5	38	OS63GD12P	63	A30	ACS550-01-038A-4	NOCH0030-60	32E	32E
22	45	OS63GD12P	80	A30	ACS550-01-045A-4		32E	32E
30	59	OS63GD12P	80	A50	ACS550-01-059A-4		400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
37	72	OS125GD12P	100	A50	ACS550-01-072A-4		400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
45	87	OS125GD12P	125	A75	ACS550-01-087A-4	NOCH0070-60	400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
55	125	OS250D12P	315	A95	ACS550-01-125A-4	NOCH0120-60	400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
75	157	OS250D12P	315	A145	ACS550-01-157A-4		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
90	180	OS250D12P	400	A145	ACS550-01-180A-4		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
110	195	OS250D12P	400	A145	ACS550-01-195A-4		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
132	245	OS400D12P	500	A185	ACS550-01-246A-4	FOCH0260-70	400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
160	290	OS400D12P	550	A210	ACS550-01-290A-4	FOCH0320-50	400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])

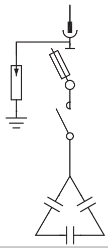
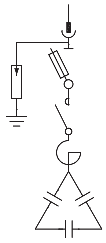
注：[1]为后出线开关柜尺寸

电动机控制 变频器 ACS880

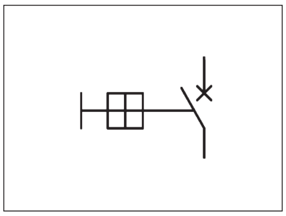
方案号							27	28
主电路图								
用途							电动机控制回路（变频器）	
柜型							MNS	MNS R
抽屉类型							固定式	
功率(kW)	电流(A)	开关类型	熔断器 (aR)	接触器	变频器	输出滤波器组件（可选件）	占用设备高度	占用设备高度（带输出滤波器）
0.75	2.4	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-02A4-3		24E	24E
1.1	3.3	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-03A3-3		24E	24E
1.5	4	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-04A0-3		24E	24E
2.2	5.6	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-05A6-3		24E	24E
3	7.2	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-07A2-3		24E	24E
4	9.4	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-09A4-3		24E	24E
5.5	12.6	OS32GD12	25	A9	ACS880-01-12A6-3	NOCH0016-6x	24E	24E
7.5	17	OS32GD12	40	A26	ACS880-01-017A-3		24E	24E
11	25	OS32GD12	40	A26	ACS880-01-025A-3	NOCH0030-6x	24E	24E
15	32	OS63GD12	63	A30	ACS880-01-032A-3		32E	32E
18.5	38	OS63GD12	63	A30	ACS880-01-038A-3		32E	32E
22	45	OS125GD12	80	A50	ACS880-01-045A-3		36E	36E
30	61	OS125GD12	100	A50	ACS880-01-061A-3	NOCH0070-6x	36E	36E
37	72	OS125GD12	125	A63	ACS880-01-072A-3		400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
45	87	OS125GD12	125	A63	ACS880-01-087A-3		400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
55	105	OS160GD12	160	A75	ACS880-01-105A-3	NOCH0120-6x	400*2200(2300[1])	400*2200(2300[1])
75	145	OS160GD12	200	A110	ACS880-01-145A-3		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
90	169	OS250D12	315	A145	ACS880-01-169A-3		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
110	206	OS250D12	315	A145	ACS880-01-206A-3		400*2200(2300[1])	600*2200(2300[1])
132	246	OS400D12	350	A185	ACS880-01-246A-3		600*2200(2300[1])	800*2200(2300[1])
160	293	OS400D12	400	A210	ACS880-01-293A-3	FOCH0260-70	600*2200(2300[1])	800*2200(2300[1])
200	363	OS400D12	550	A300	ACS880-01-363A-3		800*2200(2300[1])	1000*2200(2300[1])
250	430	OS630D12	630	AF400	ACS880-01-430A-3	FOCH0320-50	800*2200(2300[1])	1000*2200(2300[1])
250	505	OS630D12	800	AF460	ACS880-04-505A-3		1200*2200(2300[1])	1200*2200(2300[1])
315	585	OS800D12	1000	AF580	ACS880-04-585A-3		1200*2200(2300[1])	1200*2200(2300[1])
355	650	OS800D12	1000	AF580	ACS880-04-650A-3		1200*2200(2300[1])	1200*2200(2300[1])
400	725	OT1000E12P	1250	AF750	ACS880-04-725A-3	FOCH0610-70	1200*2200(2300[1])	1200*2200(2300[1])
450	820	OT1000E12P	1600	AF750	ACS880-04-820A-3	FOCH0875-70	1200*2200(2300[1])	1200*2200(2300[1])
500	880	OT1000E12P	1600	AF750	ACS880-04-880A-3	FOCH0875-70	1200*2200(2300[1])	1200*2200(2300[1])

注：[1]为后出线开关柜尺寸

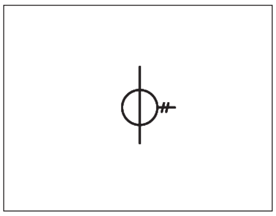
无功补偿

方案号			30	31	32
主电路图					RVC
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			MNS MNS R		
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					RVT2-12
Controller					RVC-6
Controller					RVT2-6

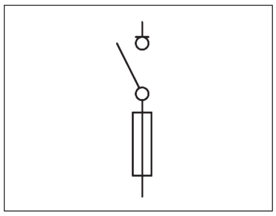
图形符号



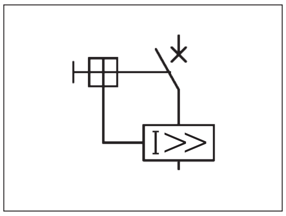
断路器



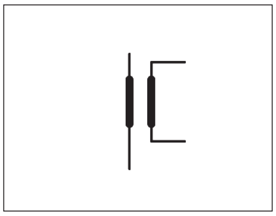
电流互感器



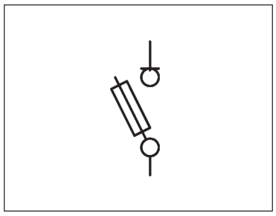
隔离开关熔断器组
（条型，单断点）



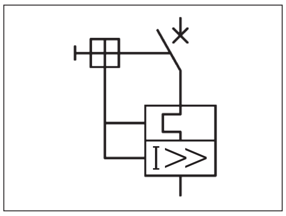
断路器
（不带热过载保护）



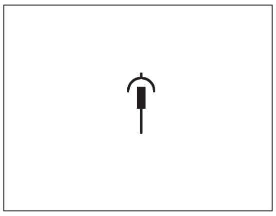
电流互感器



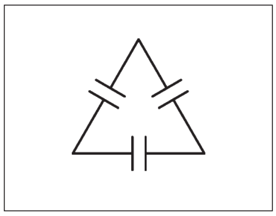
隔离开关熔断器组
（单断点）



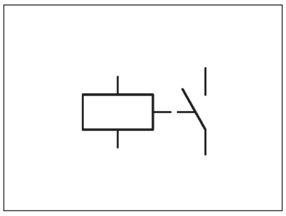
断路器
（带热过载保护）



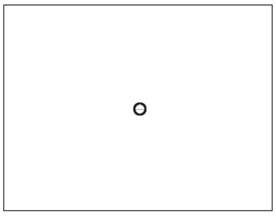
插接符号



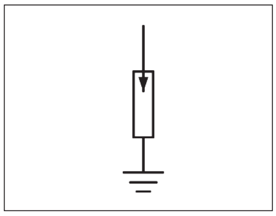
电容器



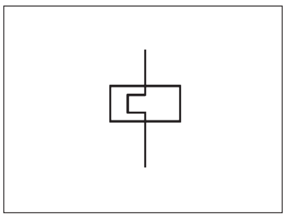
接触器



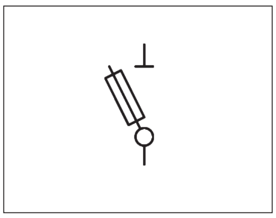
固定式连接



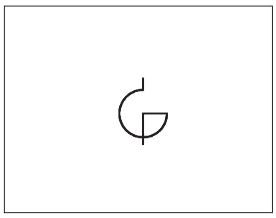
避雷器



热继电器



熔断器式隔离开关
（方型）



电抗器

售后服务

ABB的目标是确保设备的高性能和可用性。ABB已从其遍布世界各地的制造点供应超过150万台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，开关柜正处于性能完善的状态。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。通常维护行为可归结为以下三类：

- 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。

ABB的服务技术，可以帮助客户增加开关柜的有效使用时间，延长使用寿命。

定期服务

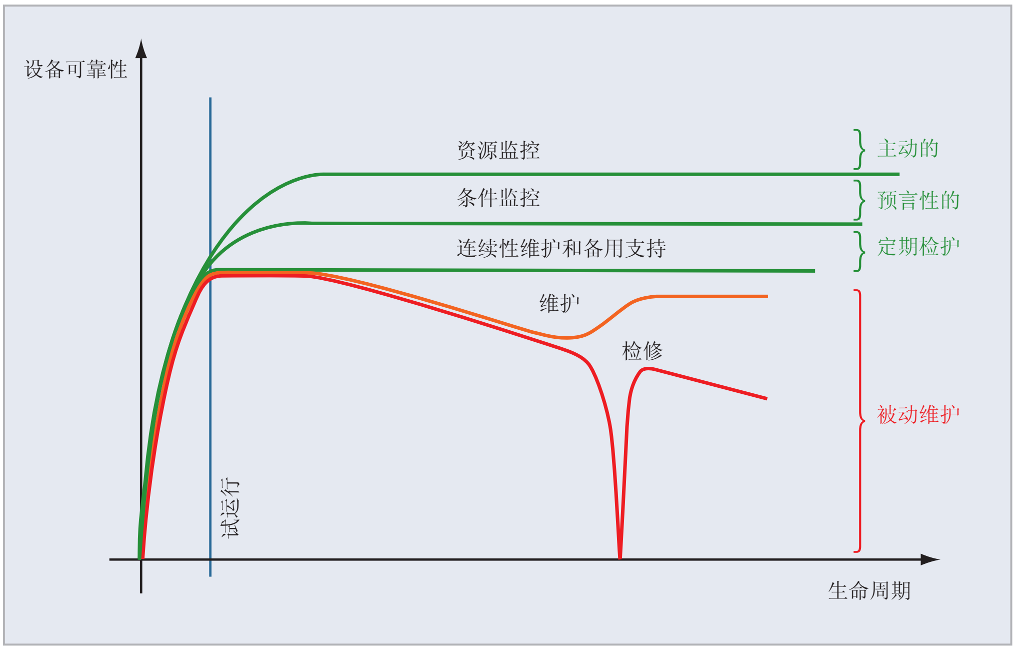
ABB在整个开关柜的使用时间提供多方面的服务和支持：

- 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

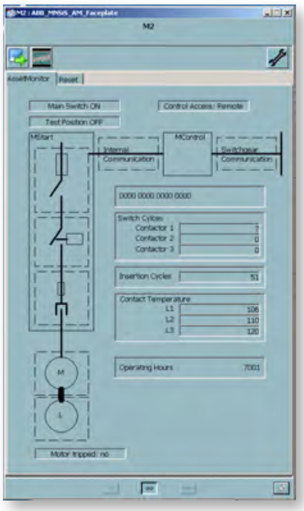
服务合约

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。



01 资产监控系统



01

资产监控系统

为了进一步改进维护工作，ABB的服务技术可以帮助客户实现开关柜的自我监测，以便节约那些浪费在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。

资产监控系统拟定综合维修程序的下一次计划，以帮助客户通过主动维护来实现开关柜的更高可用性。

技术说明涉及MNS3.0。

《MNS 3.0 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 *i*S 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 Digital 数字化开关柜》
《MNS *i*S 综合智能马达控制系统系统指南》
《MNS *i*S 状况监控系统–通过创新设计，提高生产率》
《MNS *i*S –您的成功平台，为最终用户创造价值》
《MNS *i*S –您的成功平台，为工程承包商创造价值》
《MNS 3.0 智能低压系统–M10x方案》

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
电话：+86 592 6038118
邮政编码：361006

ABB (中国) 客户服务热线
电话：800-820-9696 / 400-820-9696
电邮：cn-ep-hotline@abb.com
www.abb.com/mns

ABB电气产品官方微信

ABB MNS解决方案官网

ABB ABB中国客户服务中心

1SXH900001C2022 03-2018