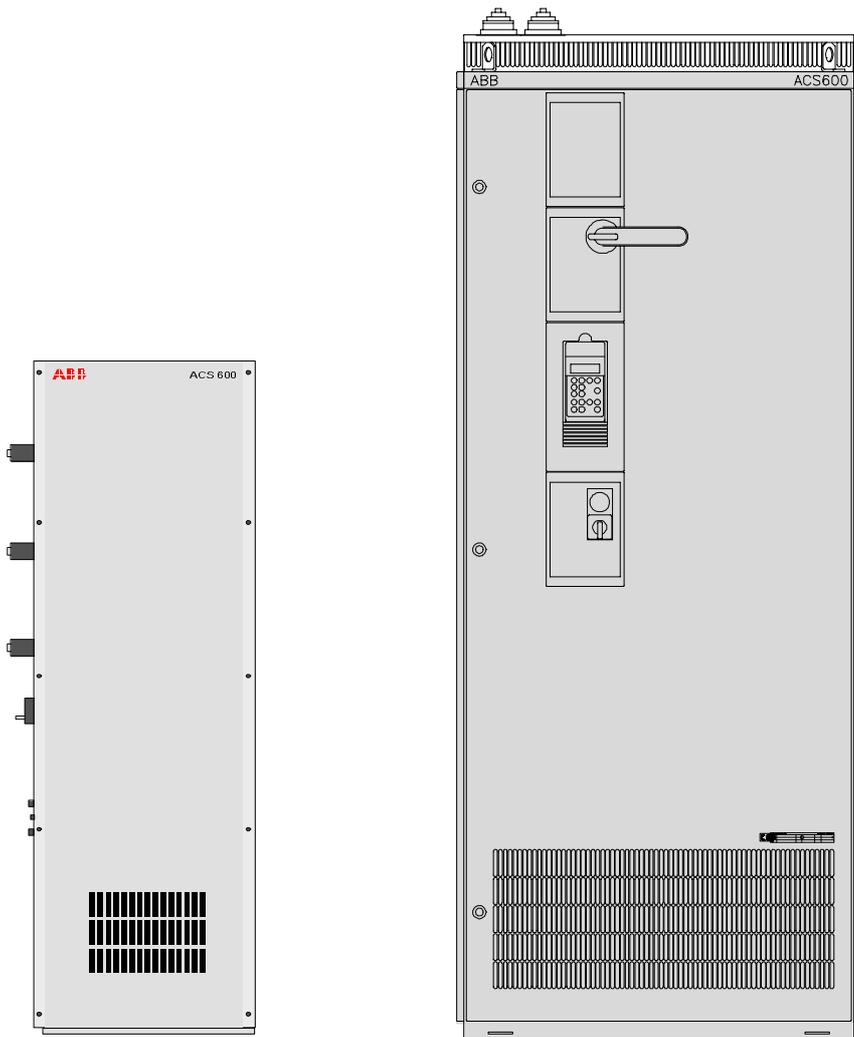


本手册包括：

- 安全须知
- 安装
- 维护
- 产品信息

ACS/ACC/ACP 604/607/627 变频器
55 至 630 kW
(75 至 700 HP)



ACS/ACC/ACP 604/607/627 变频器
55 至 630 kW
(75 至 700 HP)

硬件手册

本手册内容包括 ACS 607, ACS627, ACC 607, ACC627, ACP 607, ACP 627 变频器和 ACS 604, ACC 604, ACP 604 变频器模块。它们都被缩写为 ACx 604/6x7。

中文版：3ABD 00002824 R0525 REV C
英文版：3AFY 61201394 R0525 REV B

生效：2000-04-03
替代：1999-01-01

概述

本章给出了在安装,操作,运行及维护ACS/ACC/ACP 604/6x7时必须遵守的安全规范。如果不加以注意,将造成意外的人身伤害甚至死亡,或损坏变频器、电机以及其它传动设备。在操作和使用变频器单元之前,请务必仔细阅读本章的内容。

下面列出了需要读者特别注意或者关于该问题有附加信息可供参考的符号标志。

注意!用于特别注意。*附加说明*:关于该问题有附加信息可供参考。

警告 在本书中使用了下列标志:



危险电压警告:警告有高电压存在,会造成人身伤害或设备损坏,标志旁注明了如何避免发生危险的方法。



一般警告:警告可能造成人身伤害或设备损坏的非电气因素,标志旁注明了如何避免发生危险的方法。



静电放电警告:警告可能损坏设备的静电放电现象。标志旁注明了如何避免发生危险的方法。



这些安全指导适用于 ACx 604/ 6x7 的所有工作。忽视这些指导可能导致人身伤亡。

警告! 所有 ACx 600 的电气安装和维护工作都必须由专业电气工程师完成。

不要带电操作 ACx 600。在切断主电源之后，应该至少等待五分钟，待中间电路电容放电完毕再进行操作。最好在进行操作之前检查变频器是否放电完毕，使用万用表（阻抗至少为1兆欧）测量输入端子(U1, V1, W1)与地之间的电压。

所有的绝缘测试必须在断开电缆连接的情况下进行。

在主电路接通电源时，无论电机是否运行，ACx 600 电机电缆端子都带有危险的高电压。此时不能对电机电缆进行操作。

制动控制端子(UDC+, UDC-, R+, R- 端子) 带有危险直流高压。(高于 500 V)。

即使 ACx 600 主电路断电后，ACx 600 内部仍可能存在由外部控制电路引入的危险电压。当变频器的主电源接通或外部控制电路的电源接通时，不要对控制电缆进行操作。操作时应该小心谨慎，否则会造成人身伤亡。

输入连接

ACx 6x7 设备在柜前门上有一个负载隔离熔断开关手柄。对于带有 EMC 进线滤波器的 ACS/ACC 6x7-0400-3, -0490-3/5/6, -0610-3/5/6, -0760-5/6 这些设备，该熔断开关不能断掉电源。因此上述型号的设备 and 相应的 ACx 604 模块安装时必须另外装有主电源断路器，必要时可将模块与电网完全断开，以便于安装和调试工作的进行。断路器的选择应根据 EN 60947-3 等级 B 选择适当的负荷开关，以满足欧共体的统一标准，或选用带有辅助触点的开关。在安装或调试过程中，应将主电源断路器锁定在断开的位置。

当带有内部 EMC 滤波器的 ACx 600 (EMC 滤波器的型号代码为0或3) 安装在浮地电网中时，电网实际上通过 EMC 滤波器内的电容接地，这有可能导致危险。此时应将 EMC 滤波器中的电容断开，具体的操作方法请与当地的 ABB 分销商联系。

电机不能通过主电源断路器控制起停；应该使用 ACx 600 的控制盘的  键和  键或 I/O 板的命令控制电机起停。ACx 600 的直流电容器组的最多充放电次数是10分钟内5次。（例如：主电源通断）。



警告! 不要把主电源与 ACx 600 输出端相连接。如果需要频繁地旁路，应该使用机械联锁开关或接触器。主电源电压施加于输出端将会引起变频器的永久损坏。

不应试图在额定电压范围以外运行变频器，因为过压会造成变频器的永久损坏。

接地故障保护功能

ACx 600 装备有内部接地故障保护功能，来保护装置以防止逆变器，电机，电机电缆的接地故障。这里不包括个人安全或防火功能。ACx 600 的接地故障保护功能可以用参数 30.17 (ACC: 30.11) 设为禁止使用。内部接地故障保护不适用于 12 脉波供电的单元。对于 ACS 62x 单元，请参考 *ACS 600 Power Extension Range Supplement* 或 *ACS 600 Converter Module Installation in User-defined Cabinet*。

ACx 600 的可选项 EMC 滤波器在主电源与模块外壳间连接了电容，这样会使电源与保护地之间的漏电流增加甚至引起接地保护断路器的误动作。

急停设备

应在每个操作员控制台和需要急停控制的控制台安装急停设备。按下控制盘上的  键不能实现电机的急停，也不能将变频器从电网中断开。进线接触器和急停开关可以作为可选件在 ABB 工厂安装。

电机连接

电压范围

警告! 电机的额定电压不能低于变频器输入电压的一半 (ACP: 0.4 倍)；电机的额定电流不能低于变频器额定电流的 1/6。变频器的绝缘按照标准的三相鼠笼式电机设计，电机的额定电压至少为 380V。额定电压为 220V/380V 的电机和达不到相间绝缘要求的电机不能使用 ACx 600。

由于使用了与大多数变频器一样的 IGBT 逆变器技术，无论输出频率如何，ACx 600 的输出由高压高频窄脉冲组成，其峰值约为电网电压的 1.35 倍。这个电压有可能因电机电缆性能不好而加倍。

根据电机电缆特性的不同，脉冲电压的峰值在电机接线端子处可能加倍。这还对电机的绝缘提出更高的要求。关于电机的绝缘性质，应该向电机生产厂商咨询。电机的特性如不满足下列条件将缩短其寿命。

电机绝缘要求 ACx 600 变频器对电机绝缘要求在下表给出。

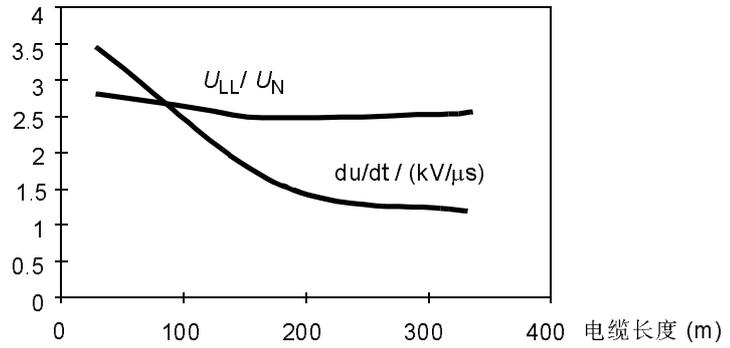
注意：频繁或连续的制动工作周期

当传动在运行过程中大部分时间是处于制动模式，传动的中间直流电压升高，它的效果近似于供电电压升高（最大能升高 20%）。在决定电机绝缘要求时必须要考虑这个因素。

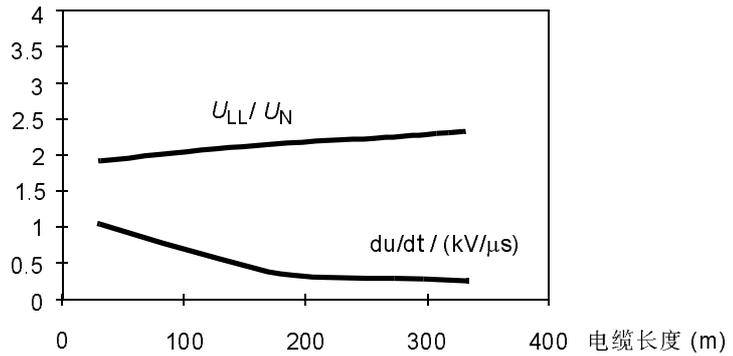
电机型号	主电源额定电压	电机绝缘要求
ABB M2_电机(IEC 机座)	$U_N \leq 500 \text{ V}$	标准绝缘系统
	$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	标准绝缘与 du/dt 滤波器系统 或 增强 绝缘系统
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	增强 绝缘与 du/dt 滤波器系统
ABB M2_电机(NEMA 机座)	$460 \text{ V} \leq U_N \leq 600 \text{ V}$	增强 绝缘系统
散绕电机 (Random-wound motors)	$U_N \leq 420 \text{ V}$	电机绝缘系统必须能承受 $U_{LL} = 1300 \text{ V}$.
	$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	当在 ACx 600 的输出侧使用一台 du/dt 滤波器时，电机绝缘系统必须承受 $U_{LL} = 1300 \text{ V}$ 或者 如果电机绝缘系统能承受 $U_{LL} = 1600 \text{ V}$ 并且上升时间 $0.2 \mu\text{s}$ ，那么不需要 du/dt 滤波器
	$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	当在 ACx 600 的输出侧使用一台 du/dt 滤波器时，电机绝缘系统必须承受 $U_{LL} = 1600 \text{ V}$.

符号	定义
U_N	主电额定电压
U_{LL}	电机端子线电压的尖峰值
上升时间： $t = 0.8 * U_{LL} / (du/dt)$	上升时间为在电机端子的线电压变化率(电压从总电压的 10% 变化到 90% 的时间)

不带滤波器 下图为不带 du/dt 滤波器时的 U_{LL} 和 du/dt 与电缆长度的函数曲线。



带 du/dt 滤波器 下图为在 ACx 600 输出侧安装 du/dt 滤波器时的 U_{LL} 和 du/dt 与电缆长度的函数曲线。



警告! ACx 600 变频器可以用于电机驱动、传动机构系统、传动机械等不同场合。安装时要特别注意现场的环境和设备是否满足使用要求。



警告! ACS 600 (装有标准应用软件)有一些自动复位的功能。选择了自动复位功能后变频器会在故障后自动恢复工作。如果其他设备不支持自动复位功能或自动复位后可能造成危险，请不要使用自动复位功能。



警告! 如果启动命令来自于外部信号源，并且信号是ON的状态，ACS 600 变频器(装有标准应用软件)将在故障复位后立即启动。

功率因数补偿电容器

功率因数补偿电容器和电涌吸收器不能与电机电缆相连。这些设备不是为与变频器一同使用而设计的，将降低电机控制精度。由于 ACx 600 输出电压的瞬变，它们能引起 ACx 600 或自身的永久性损坏。

如果功率因数补偿电容器与 ACx 600 并联连接，一定要确保电容器与 ACx 600 不同时放电，以避免电压浪涌损坏变频器。

输出接触器

如果在 ACx 600 的输出端和电机之间使用了接触器，并且选择了 DTC 控制方式，ACx 600 的输出电压在接触器打开之前一定要减到零：ACx 600 单元的参数 21.3(ACP: 10.4)，停车方式选择 COAST。如果选择了 RAMP，ACS/ACP 600 的输出一定要控制为 0，对于参数 16.1 选择的数字输入口的输入电压给 0 VDC，发出禁止运行命令。否则将损坏接触器。在标量控制中，ACS/ACC 600 运行时可以打开接触器。

使用压敏电阻，RC 回路(AC)或二极管(DC)以抑制接触器线圈产生的尖峰电压。保护元件不能安装在 NIOC 板的端子块上，而应紧靠接触器线圈处安装。

继电器触点

当使用了电感性负载(继电器，接触器，电机)，ACx 600 的继电器触点必须用压敏电阻，RC 回路(AC)或二极管(DC)以防尖峰电压。保护元件不能安装在 NIOC 板的端子块上，而应紧靠感性负载处安装。

接地连接

所有的 ACx 600 及其相关设备都必须正确接地。

在安装现场，ACx 600 和电机必须接地，以保证任何条件下的人身安全，并能减少电磁辐射和噪声。

在符合 CE 标准和其它一些必须要减小 EMC 辐射的安装地点，360 度高频接地电缆入口能够抑制电磁干扰。另外，电缆屏蔽层一定要与保护地(PE)相连，以满足安全规范。

多个 ACx 600 的接地端子不能串联连接。不正确的接地可能会导致人身伤亡，设备的误动作，增加电磁干扰。

连接到数字/
模拟输入口的元件



警告! IEC 664要求加倍或加强带电部分与未接保护地的电气设备间的表面的绝缘。

为满足该要求，热敏电阻器与 ACx 600 的数字输入口的连接应使用下列三种方法：

1. 加倍或加强热敏电阻器和电机带电部分之间的绝缘。
2. 与 ACx 600 的数字输入口和模拟输入口连接的电路由触点保护，以及与来自其它低压电路使用基本的绝缘（与变频器的主电路相同的电压等级）。
3. 使用外部的热敏电阻继电器。热敏电阻继电器的绝缘必须与变频器主电路的电压等级相同。

EMC

不允许在变频器中安装 ACx 600 以外的控制元件(接触器或继电器)或控制电缆。

注意：

如果安全开关，接触器，连接盒或同类设备与电机电缆相连，它们将以特定的方法安装，电缆屏蔽层从变频器到电机不能有中断，这样电磁辐射水平将最低。



警告! 印刷电路板上的集成电路对静电放电极其敏感。当对变频器操作时，为避免电路的永久性损坏要特别小心。一般不要触摸电路板。

冷却



警告! 必须满足冷却空气流动和空间要求。如果单元安装在限定的空间内和用户自定义柜体中，需要特别注意冷却问题。

机械安装

小心! ACx 6x7 只能用原始集装箱运输，或者用合适的起吊装置吊着柜体顶部的吊环搬运。不能用变频器底部的线路搬运。ACx 6x7 单元的重心非常高，搬运过程中要避免翻倒。变频器可以背面着地水平放置。当对变频器进行安装时为避免损坏和伤害，要特别小心。应该有两个人以上一起搬运变频器。在安装一个较大单元时，使用合适的工具和工作方法是十分重要的。

小心! 在安装时确保钻孔的碎屑不进入 ACx 600。在单元内的导电碎屑将会引起损坏或误操作。

小心! ACx 6x7 只能靠它的机座孔或固定钩固定。不能用铆接或焊接来固定 ACx 6x7。

对于 315 到 630 kW 的 ACx 6x7 单元的特殊要求

对于 ACx 6x7-0400-3 and -0490-5/6 及更大功率的单元，请注意下列事项。



警告! 在安装时确保 ACx 6x7 与主电源网络断开连接。熔断开关不能将 EMC 进线滤波器断电。从配电板上将带有 EMC 进线滤波器的 ACx 6x7 断电。在对变频器，电机，电机电缆工作之前等待 5 分钟。

注意: 未装有主接触器的一个 ACx 6x7 单元需要带有主熔断器监测电路。而对于 ACx 627 还需要单独的接地故障监测电路。两种故障监测电路在发生故障时最好能将主电源断电。请参考随机的电路图 (Sheet 50)，或与 ABB 公司联系。

安全须知

概述	iii
警告!	iii
注意:	iii
安装与维护安全指导	iv
接地故障保护功能	iv
急停设备	v
电机连接	v
电机绝缘要求	vi
功率因数补偿电容器	vii
输出接触器	vii
继电器触点	vii
接地故障连接	vii
连接到数字 / 模拟输入口的元件	ix
EMC	ix
冷却	x
机械安装	x
对于 315 到 630kW 的 ACx 6x7 单元的特殊要求	x

目录

第一章 - 介绍

概述	1-1
交货检查	1-1
ACx 604/6x7 型号编码	1-2
投诉	1-3

第二章 - 机械安装

将柜体固定在地板上	2-1
-----------	-----

第三章 - 电气安装

绝缘检查	3-1
主电源熔断器	3-1
输入电缆的保护	3-1
电缆的选型	3-1
功率电缆	3-1
可供选择的电缆型号	3-2
电机电缆屏蔽层	3-2
控制电缆	3-3
布线	3-3
主电缆, 电机电缆和控制电缆连接	3-5
ACx 607	3-6
控制电缆连接方法	3-8
脉冲编码器绝缘 (ACP 600)	3-10

可选模块和 DriveWindow 的安装	3-10
---------------------------------	------

第四章 - 安装检查清单

安装检查清单	4-1
------------------	-----

第五章 - 维护

散热器	5-1
冷却风机	5-1
电容器	5-1
更新	5-1

附录 A - ACS/ACC/ACP 604/6x7 技术数据

IEC 容量等级	A-1
NEMA 容量等级	A-3
输出电流过温降容	A-3
输入功率连接	A-4
电机连接	A-4
效率与冷却	A-5
环境条件	A-5
熔断器	A-5
举例	A-6
电缆进线孔	A-7
使用的术语	A-7
端子尺寸和紧固力矩	A-8
外部控制连接图	A-9
NIOC 板	A-10
可选的端子块 X2	A-11
可选的端子块 2TB	A-12
NIOCP 板	A-13
总线终端开关	A-14
NIOC 和 NIOCP 板的技术数据	A-15
编码器信号	A-17
防护等级, 自由空间的要求	A-18
冷却空气流量需求	A-19
散热和噪音水平	A-19
尺寸和重量 (ACx 604)	A-20
尺寸和重量 (ACx 6x7)	A-21
制动斩波器尺寸	A-22
应用程序	A-23
宏 / 语言的组合	A-24
保护特性	A-25
可适用标准	A-25
材料	A-26
运输位置	A-26
处理	A-26
CE 标记	A-27
UL/CSA 标记	A-29
"C" 标记	A-30
产品保质期	A-30
责任范围	A-30

附录 B - 图纸 (直到 ACx 6x7-0320-3, -0400-5/6 单元)

附录 C - 图纸 (ACx 6x7-0400-3, -0490-5/6 及更大单元)

概述

ACS 600 系列三相变频器和变频器模块适用于鼠笼式电机的速度控制，包括：

- ACS 600 (适用于大多数应用)
- ACP 600 (专用于位置，同步和其它高精度控制应用)
- ACC 600 (专用于提升机传动应用)
- ACS 600 MultiDrive (专用于工程传动)

应用程序在 附录 - A 中介绍。

在安装，调试，操作和维护变频器之前，应仔细阅读本手册。我们希望您具备物理学、电工学的基本知识；有电气接线的经验；具备阅读电气原理图的能力。

对于 ACx 604 模块，请参考 *变频器模块在用户自定义柜体中的安装*。

对于 ACx 6x7-0400-3 和 -0490-5/6 及以上型号，参见 *ACS 600 Power Extension Range Supplement*。该补充说明包括变频器单元的尺寸图和专门用于大型传动的一些指导。

对于可选设备，参考它们的手册。

对于变频器编程，请参考合适的 *固件手册*。

交货检查

检查外观有无损坏的痕迹。检查变频器的铭牌与您所订购的变频器是否符合。如果设备损坏请与您的供货商或保险公司联系。如果交货错误或交货不全请与您的供货商联系。

每台 ACS 600 均有一个铭牌以区分不同型号的变频器。铭牌上的数据包括变频器的类型编码、产品序列号，这些数据可以用来区分不同的设备。类型编码记录了产品的类型与配置。产品序列号的前三位分别记录了产品生产的年度和星期。后面的数字用来区分同一生产日期的产品。

ACx 604/6x7 型号编码

ACx 604/6x7 型号编码的字符的意义在下表列出。不是所有的型号都包含所有的选项。关于更详细的信息，请参见 *ACS 600 订货信息*。(code: 58977985,)。

字符	意义	参考
例子：ACS60701003000C1200901		
1	产品类别 A = 交流传动	
2...3	产品型号 CS = 标准传动，CC = 提升机传动，CP = 位移传动	
4	产品系列 6 = ACS 600	

字符号	意义	参考
5	输入桥组 0 = 6 脉冲整流器, 2 = 12 脉冲整流器, 7 = 再生式四相 限晶闸管全控桥	
6	结构 1 = 壁挂式, 4 = 模块, 7 = IAD 柜体	
7..10	功率等级 (kVA)	附录 A: 容量等级
11	电压等级 3 = 380/400/415 V a.c. 4 = 380/400/415/440/460/480/500 V a.c. 5 = 380/400/415/440/460/480/500 V a.c. 6 = 525/550/575/600/660/690 V a.c.	
12...14	可选件 1, 可选件 2, 可选件 3	
15	应用软件 x = 语言和应用宏选项	附录 A: 应用程序
16	控制盘 0 = 无, 1 = 包括控制盘, 4 = 客户用 I/O 端子板 X2, 5 = 1 + 4	
17	防护等级 0 = IP 00 (机壳), A = IP 21, 2 = IP 22, 4 = IP 42, 5 = IP 54, 6 = IP 00 带涂层电路板, 7 = IP 22 带涂层电路板, 8 = IP 42 带涂层电路板 9 = IP 54 带涂层电路板 B = IP 21 带涂层电路板	附录 A: 外壳
18	进线输入和保护可选件	
19	辅助电机风机启动器	
20	滤波器 0 = CE 带有 EMC 滤波器 (不适用于 690V 或 12 脉冲整流 器) 3 = CE 带有输出 du/dt 滤波器 + EMC 滤波器 (不适用于 690V) 5 = 输出 du/dt 滤波器, 无 EMC 滤波器 8 = 无 CE, 无 EMC 滤波器, 美式电路 (只适用于 ACS 607, 变压器副边电压 115 VAC; 遵守 NFPA 90) 9 = CE 低压和机械规范; 无 EMC (只适用于 ACS 607, 变 压器副边电压 220 VAC)	附录 A: CE 标志
21	制动斩波器和电缆进出线位置	
22	其它选项	

投诉

任何关于产品的投诉应该转给当地 ABB 代表处, 写明型号和产品序列号。如果无法与当地 ABB 代表处联系, 投诉应直接转给芬兰赫尔辛基的 ABB 工业公司。

关于 ACx 604/6x7 的允许运行条件参见附录 A - 技术数据。将 ACx 604 模块安装在柜体中请参考本手册的附加手册：*在用户自定义柜体中变频器模块的安装*。

ACx 6x7 应该安装在垂直位置。

安装设备的地板尽可能光滑并满足防火要求，且有足够的强度支撑设备的重量。必须水平安装，因为没有可调节高度的柜腿。

ACx 6x7 可以安装在一个升高的地板上，下面走电缆沟。在安装之前必须检查支撑结构的安全性。

ACx 6x7 可以背靠墙安装。ACx 6x7 周围要有足够的空间允许冷却空气流通，并便于调试和维护。

安装现场的墙壁应满足防火要求。

将柜体固定在地板上

应保证柜体与地板在 ACS 6x7 的底部的前后边缘用 L 形底角和螺栓或内部只用螺栓可靠固定。必须能够承受振动和其它运动。检查是否有足够的空间。检查地板上是否平整，无妨碍安装的物品。

ACx 6x7 安装在地板上

柜体内部孔的位置

1. 有关柜体的外形尺寸、固定螺栓的尺寸和紧固力矩等要求请参阅附录 B - ACx6x7 外形尺寸图和图 2-1。标出孔的位置（和电缆管道出口）。
2. 根据外形尺寸图打孔。如果需要的话将电缆管道的边缘磨光滑。将螺母插入固定孔。
3. 将变频器小心地放在孔上。
4. 将螺栓插入螺母中。
5. 将螺栓拧紧。

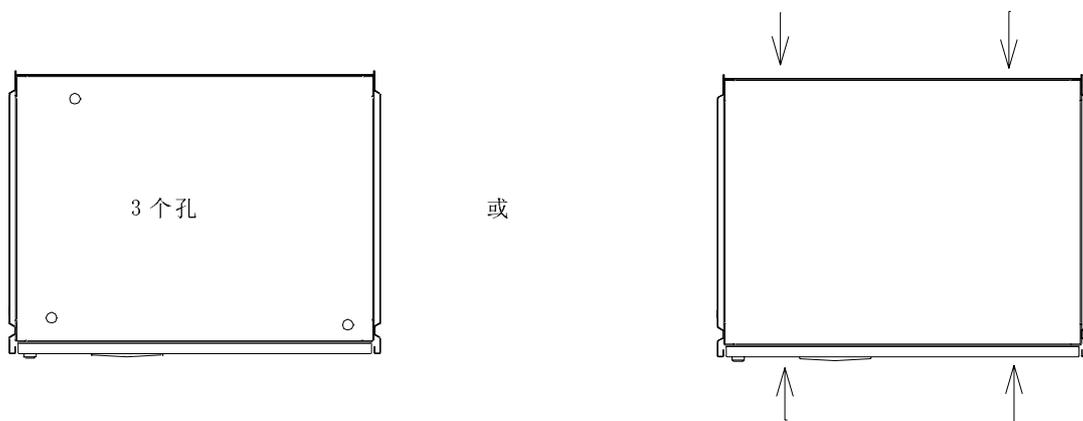


图 2-2 ACx 6x7 安装在地板上的两种方法。

固定底角 另一种方法是用固定底角将柜体框架和地板连接起来，用螺栓固定。L形底角是 2.5mm 厚的铁板。

图 2-1 ACx 6x7 安装在地板上的俯视图。

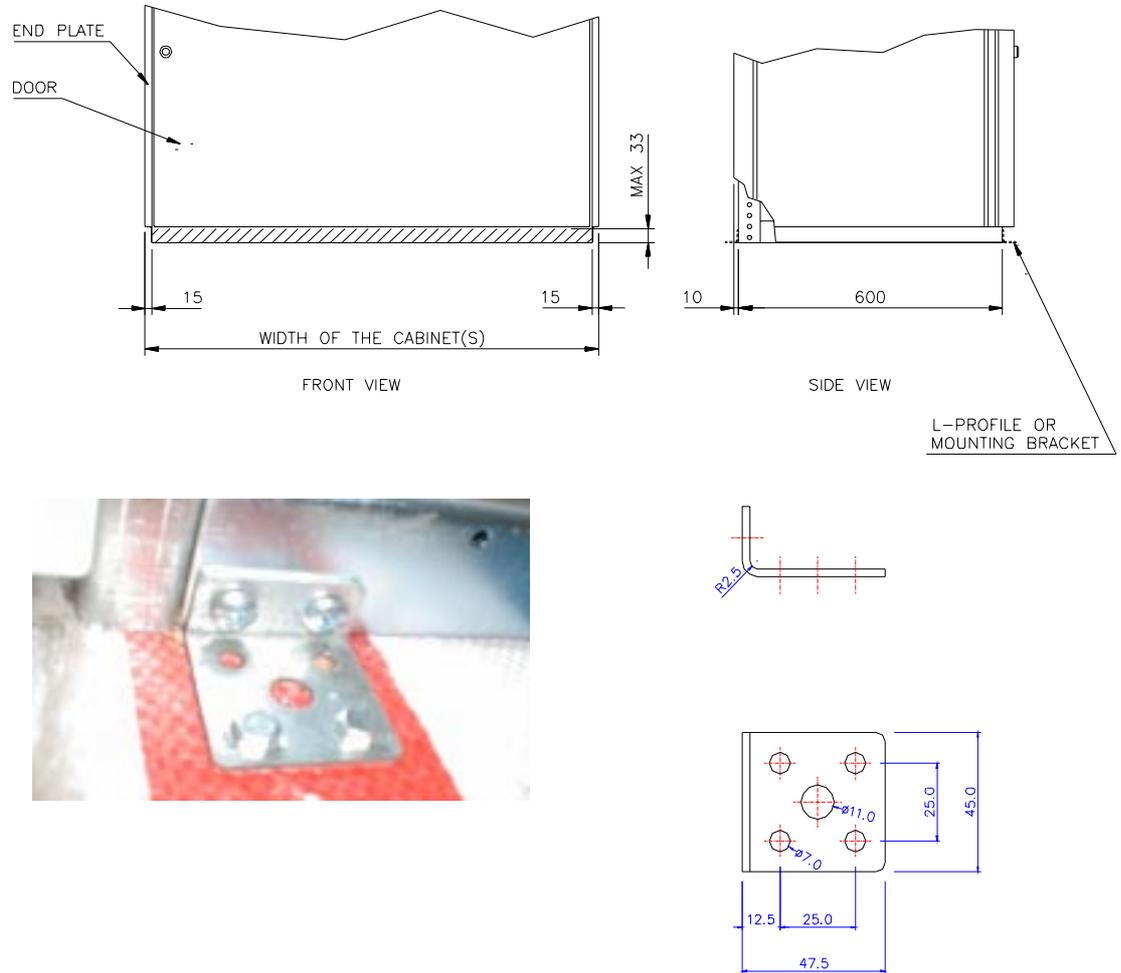


图 2-2 ACx 6x7 用 L 形底角固定。



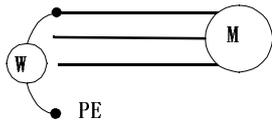
警告！下述工作应由专业电气工程师完成。必须遵守本手册第一页的安全须知。忽视这些指导可能会造成受伤或死亡。

绝缘检查

每一台 ACx 600 变频器在出厂时都作了耐压测试 (2500 V rms 50 Hz, 1 秒种)，所以一般情况下用户不必作绝缘测试。当您觉得有必要作绝缘测试时请按下述步骤进行：



警告！绝缘测试必须在不连接主电源的情况下进行，否则，将造成设备的损坏。在进行测试以前必须仔细检查主电源是否断开。



1. 检查电机电缆是否从 ACx 600 的端子 U2, V2 和 W2 上断开。
2. 检查电机电缆与电机的连接是否断开，拆除电机的桥式连接。
3. 测量各相之间以及各相与保护地之间的电机绝缘电阻，
4. 测量设备的电压应为 1kV，绝缘电阻应大于 1 MΩ。

主电源熔断器

输入熔断器用于在 ACx 600 内部短路时保护输入整流桥组。ACx 607 装备输入熔断器，参见附录 A。ACx 604 未装备输入熔断器。当安装 ACx 604 时，必须使用快速熔断器连接电源，参见附录 A。如果您希望使用其他厂商生产的快熔请注意快熔的参数应满足附录 A 的要求。

如果一个熔断器熔断了，不能按照附录 A 标注的参数去选择慢速熔断器。必须使用快速熔断器。

电缆根据 ACx 600 的额定电流选型时，ACx 600 保护输入电缆和电机电缆。当 ACx 604 的快速熔断器装在一个配电板上，它们保护短路情况下的输入电缆。

输入电缆的保护

输入电缆通常使用普通的慢速熔断器保护。（慢速熔断器不能保护输入整流桥组）慢速熔断器的选择应根据当地的安全条例选择。选型时请根据模块的额定输入电压和额定输入电流选择（见附录 A）。

电缆的选型

功率电缆

主电源的输入电缆和电机电缆应根据当地的安全规范选择：

1. 电缆允许通过的电流有效值应大于 ACx 600 的额定有效电流。
2. 电缆端子的允许工作温度大于 60 °C。电缆的允许最大工作温度至少为 60 °C。
3. 电缆必须满足短路保护的要求。

4. 电缆的电感和阻抗必须按在故障条件下允许接触电压选择（这样在接地故障发生时，故障电压不会升得过高。）

对于 690VAC 额定电压的设备，主电源的电缆电压等级应为 1kV。一般来说，电机的电压等级应至少为 1kV。

应使用对称屏蔽的电机电缆，参见下图。

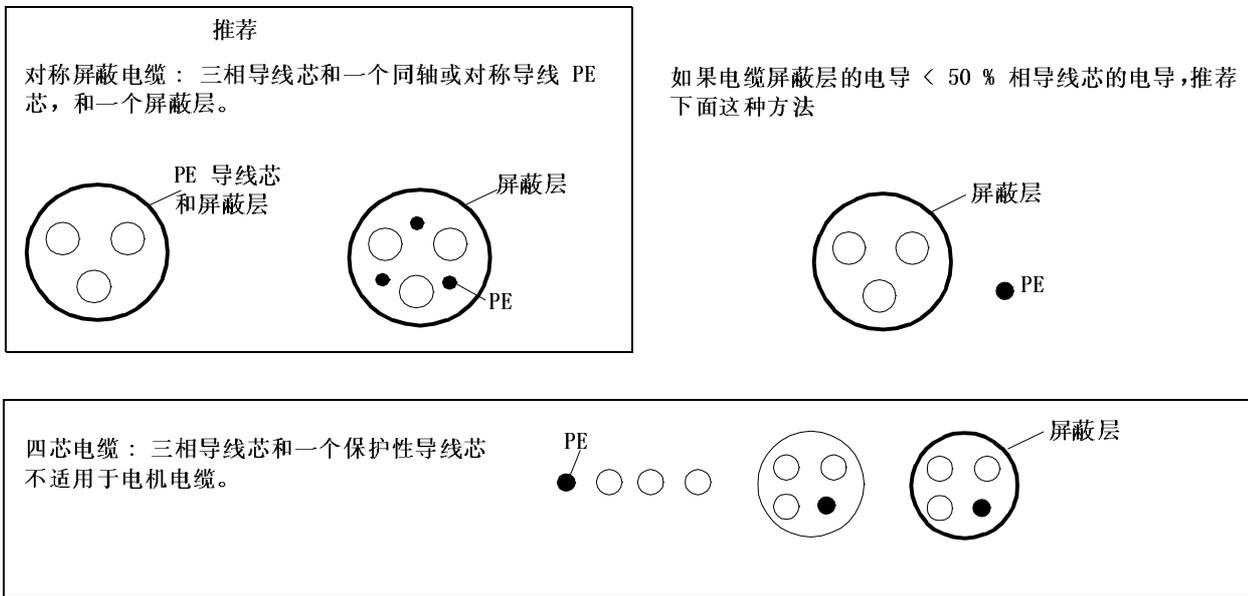
四芯电缆可用于主电源输入电缆。推荐使用对称屏蔽电缆。作为保护导线芯，电缆屏蔽层的电导应小于相导线芯的电导的 50%。

与四芯电缆相比，使用对称屏蔽电缆可以减少整个传动系统的电磁辐射，以及电机轴承电流和磨损。

电机电缆应尽可能短，以减少电磁辐射和容性电流。

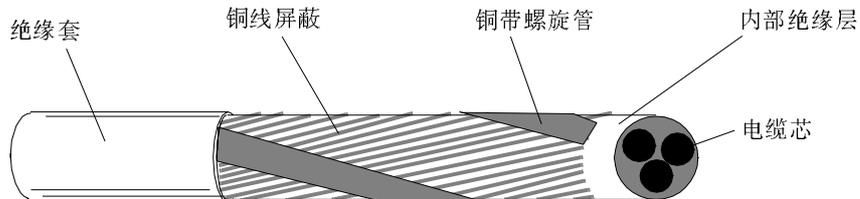
可供选择的电缆型号

ACx 600 所使用的电缆型号：



电机电缆屏蔽层

为有效地抑制电磁波的辐射和传导，屏蔽层的电导必须至少为每相导线芯的电导的 1/10。评估屏蔽层的有效性的一个方法是屏蔽层的电感必须较低，当然还取决于频率。当使用了铜或铝的屏蔽层 / 铠装，很容易达到这些要求。ACx 600 的电机电缆的最低要求参考下图。带有铜带螺旋管的同轴层铜线。屏蔽层越紧，辐射水平越低。

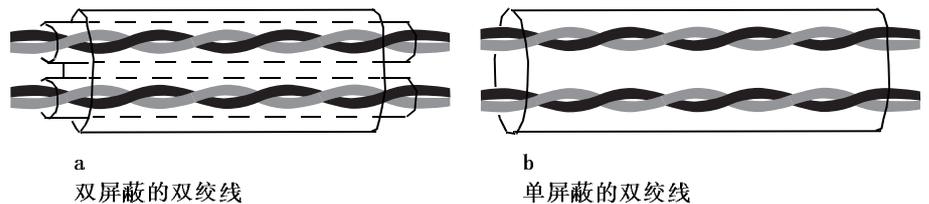


控制电缆

控制电缆最好使用屏蔽电缆，根据一般的习惯，控制电缆的屏蔽层应直接在 ACx 607 内部接地。另一侧一般通过一个高频小电容（例如 3.3nF/3000 V）接地。当屏蔽层两端的差模电压不高或连接到同一地线上时也可以将屏蔽层的两端直接接地。

信号线和它的返回线绞合在一起，能减小感性耦合引起的干扰。绞合越靠近端子越好。

模拟信号的传输线应使用双屏蔽的双绞线，脉冲编码器的信号传输线最好也使用双屏蔽双绞线。不同的模拟信号应该独立走线，有各自的屏蔽层，以减少线间的耦合。不要把不同模拟信号置于同一个公共返回线。



模拟信号和数字信号的传输电缆应该分别屏蔽和走线。

继电器控制信号，如果它们的电压不超过 48 V，可以象数字输入信号一样在同一条电缆中走线。推荐继电器控制信号的电缆使用双芯绞合线。

不要将 24 VDC 和 115 / 230 VAC 信号共用同一条电缆。

继电器电缆

电缆类型 OFLEX（编织金属屏蔽，LAPPKABEL，德国）已经被 ABB 工业公司测试，并被批准使用。

编码器电缆 (ACP 600)

最小 $4 * 0.25 \text{ mm}^2 + 2 * 0.5 \text{ mm}^2$ ，最小单屏蔽多对双绞线，最佳的覆盖范围 $\geq 91 \%$ 。最大电缆长度为 150 m。可以从 ABB 购买合适的电缆。

控制盘电缆

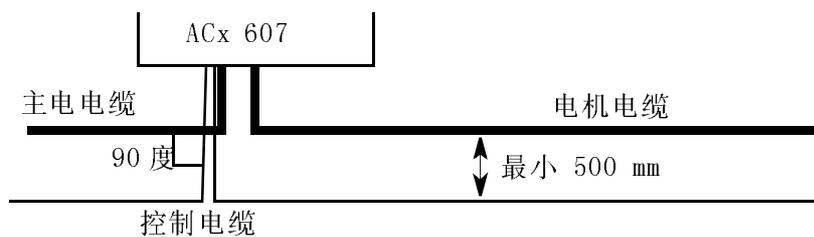
在远程应用场合，连接控制盘和 ACx600 的电缆不能超过 3 米。在控制盘组件中使用的电缆型号已经被 ABB 工业公司测试并批准使用。

布线

机电电缆应独立于其他电缆走线，建议机电电缆与控制电缆分别走线（最小距离 500 mm）。应避免机电电缆与其它电缆长距离平行走线，这样才能减少变频器输出电压快速变化产生的电磁干扰。

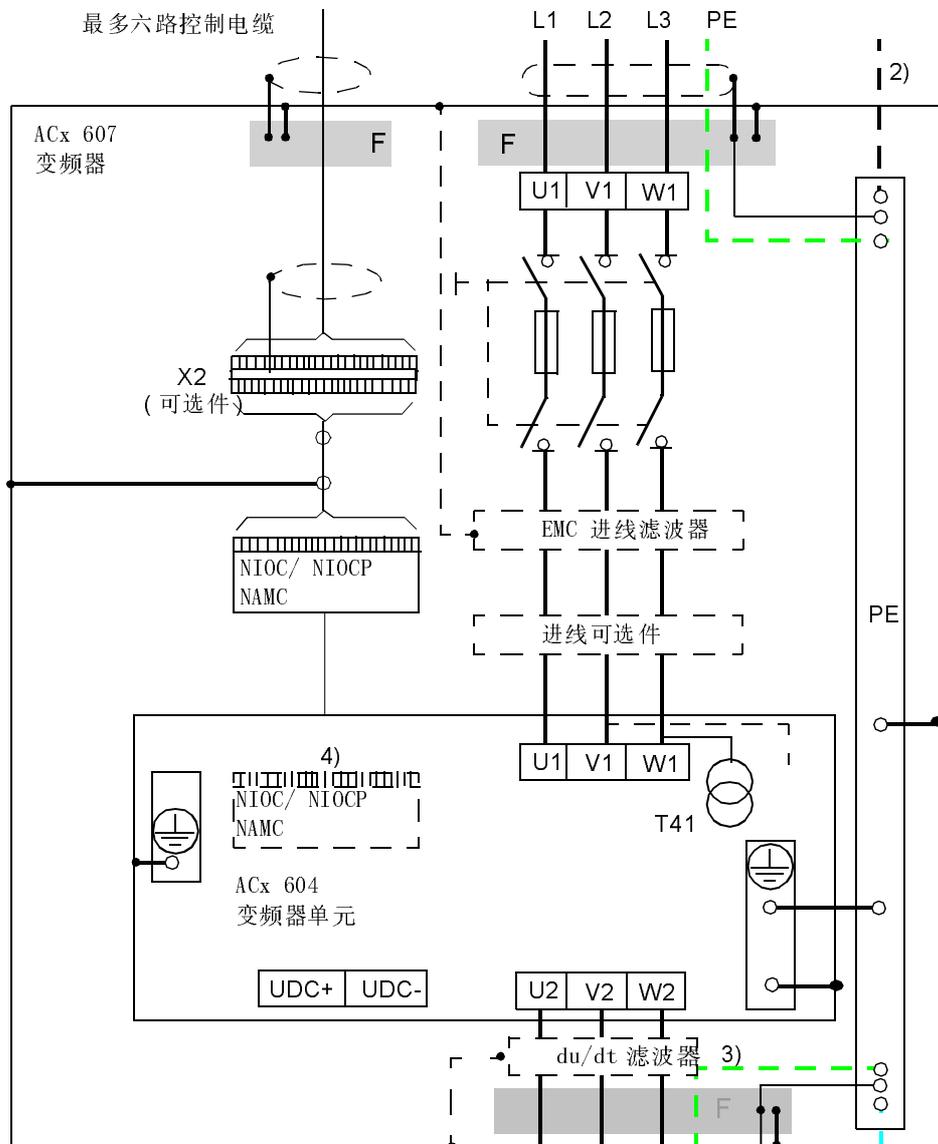
当机电电缆和输入电缆必须交叉走线时，安装角度应为 90 度。其它多余电缆不要穿过 ACx 600。

下图为电缆走线图。

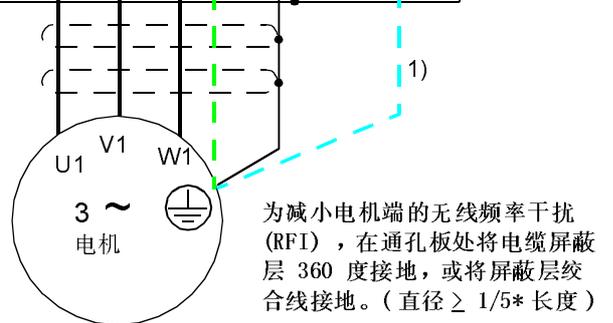


主电缆，电机电缆和控制电缆连接

ACx 607 的接地，主电源，电机电缆和制动电阻连接的详图。F 表示 360 度接地。



- 1) 如果电缆屏蔽层导电性 < 50 % 的相导线芯，那么使用这种连接方法。
- 2) 如果 ACx 607 的 PE 导轨没有通过隔离的 PE 导线或电缆屏蔽层接地，那么使用这种连接方法。
- 3) 如果本地法规不允许 ACx 607 和电机只通过屏蔽电缆接地 那么使用这种连接方法。
注意：在电机侧连接第四个导线将增加轴承电流，这样引起额外消耗。
- 4) NIOC/NIOCP 板位于 ACx 604 模块内。



为减小电机端的无线频率干扰 (RFI)，在穿孔板处将电缆屏蔽层 360 度接地，或将屏蔽层绞合线接地。(直径 ≥ 1/5 * 长度)



警告！下述工作应由专业电气工程师完成。必须遵守本手册第一页的安全须知。忽视这些指导可能会造成受伤或死亡。

ACx 607

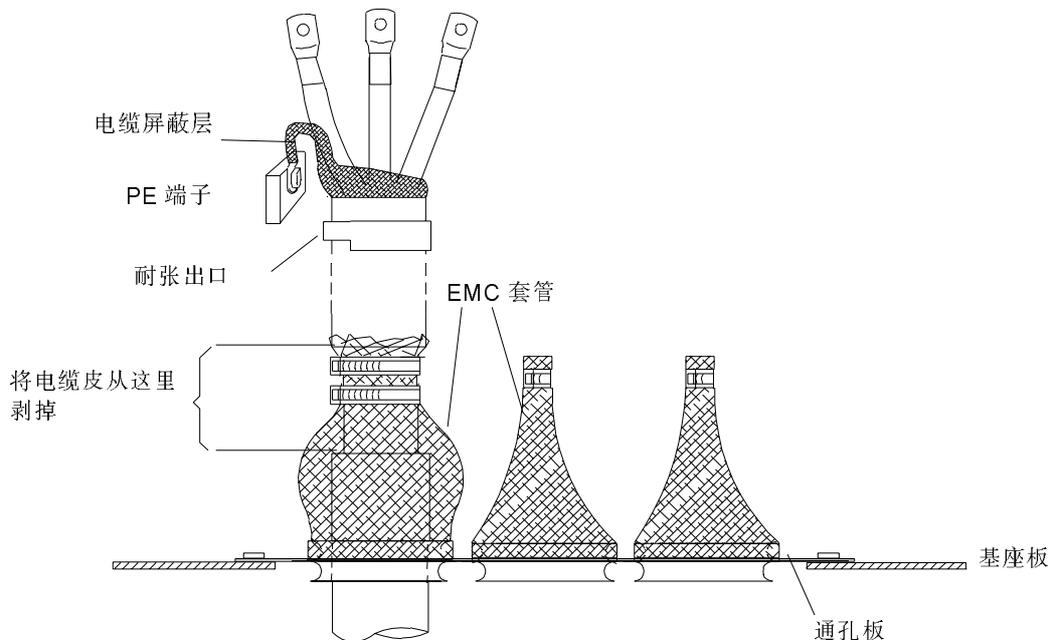
主电缆和机电缆与 ACx 607 在柜体左侧连接。主电缆，机电缆和控制电缆可以从底部或顶部进线。端子的位置请参考尺寸图（附录 B）。要连接 ACx 607 的主电缆和机电缆，需要完成下列步骤：

1. 检查 ACx 607 是否已从电网上断开，断开后须等待 5 分钟以上，以防止直流中间回路电容残存的能量造成伤害。
2. 打开柜门。
3. 打开铰接装配板，可以对主电缆端子和机电缆端子进行操作。
4. 使用万用表（阻抗至少为 1 MΩ）测量每一个输入端子（U1, V1, W1）和地之间的电压，以保证变频器放电完毕。
5. 将电缆套上 EMC 套管引入柜体内部。

如果电缆不能从电缆入口进入柜体，取下通孔板，将电缆穿入通孔板。在接地连线完成之后，固定通孔板。IP 54 和电缆上进线：从通孔板上取下橡胶套环，将套环切除一部分，使得有足够直径穿过主电缆和机电缆。要保证合适的密封，按照电缆的直径来切套环。将套环套上电缆。

接地连接

6. 根据下图剥掉电缆外皮。（对于 IP 54 单元，在柜体底部的进线单元增加一个橡胶套环。）
7. 将 EMC 套管用电缆箍围绕电缆屏蔽层和通孔板金属圈紧固。
8. 将屏蔽线绞绕成抽头，连接到柜体内部的 PE 端子。



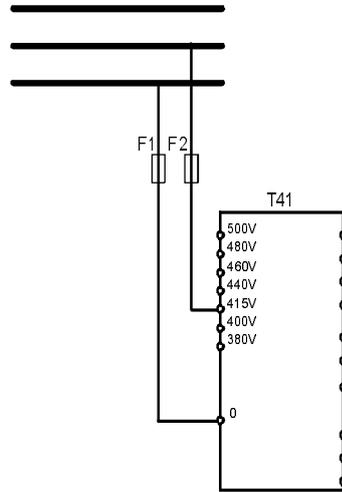
9. 将主电源电缆屏蔽层的一头在配电板上接地。

主电缆和电机电缆的连接

10. 将电机电缆屏蔽层在电机侧 360 度接地。
11. 将附加的主电源和电机电缆的 PE 导线与柜体内的 PE 端子连接起来。
12. 将独立的 PE 导线（如果用到了）与柜体内的 PE 端子连接起来。
13. 将主电源的相导线芯与 U1、V1 和 W1 端子相连，将电机电缆的相导线芯与 U2、V2 和 W2 端子相连。
14. 检查接地是否正常。
15. 关闭铰接装配板。

变压器设置

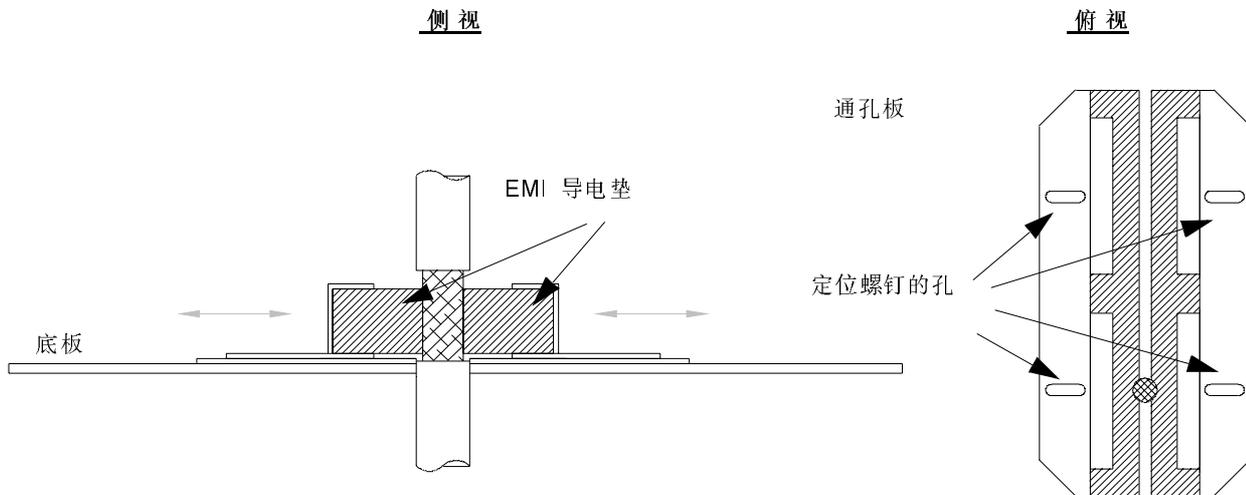
16. ACx 604/607 单元（除了类型为 R7 的单元）包含一个变压器 T41，它给单元底部的制冷风机供电。在出厂设置中变压器设为 415V，500V 或 690 V。如果它不对应供电电压，那么调整它的设置为调整变压器，要拉开带 ABB 标志的单元前板。在调整电压之后再



17. 有进线接触器（可选项）的 IAD 柜体包含内部电压变压器，T1。出厂设置是 415V，500V 或 690 V。如果它不对应供电电压，那么调整它的设置。变压器 T1 位于柜体的上方，打开柜门就可以看到。

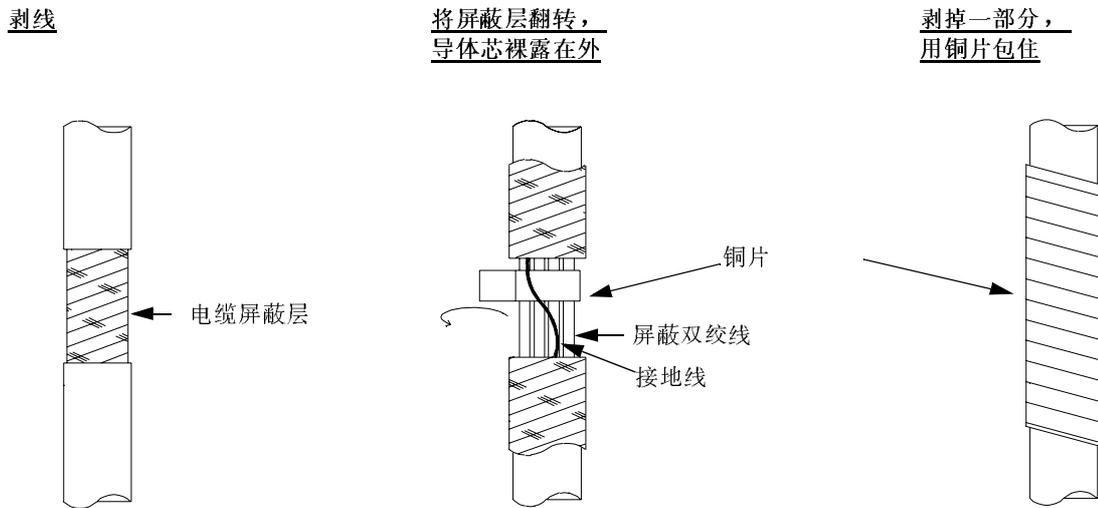
控制电缆连接方法

要连接 ACx 607 的控制电缆，要完成下列步骤：



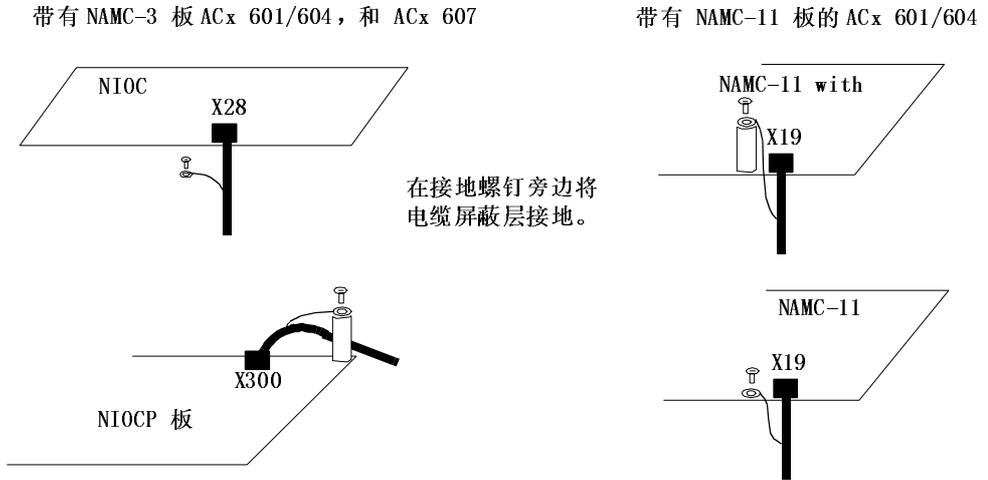
1. 将通孔板的螺钉拧松，将两部分分开。
2. 通过 EMI 导电垫将电缆引入柜体内。
3. 将底板之上的电缆塑料外皮剥掉 (长度只需保证能将裸露屏蔽层与 EMI 导电垫连接上)。
4. 将 EMI 导电垫之间的屏蔽层接地。
 - a. 如果屏蔽层的外表面是导电的：
 - 将通孔板的两部分压紧，这样 EMI 导电垫可以与裸露屏蔽层紧密固在一起。

b. 如果屏蔽层的外表面包着不导电的材料（见下图）：



- 将裸露部分的中间铰掉。小心不要切到导线芯。
 - 将屏蔽层导电的表面露在外面。
 - 包住翻转的屏蔽层，剥掉电缆的铜片，使屏蔽保持连续。注意：接地线不能被切断。
 - 将通孔板的两部分压紧，这样 EMI 导电垫可以与屏蔽层紧固在一起。
5. 通过定位螺钉将通孔板的两部分紧固。
 6. 去掉在柜体左边的控制线路通道的表皮，将控制线路连接到 NIOC 板上（NIOCP 板或可选的端子 X2）。参考附录 A 和 固件手册。将控制线路插入 X2 的合适的端子，并紧固螺钉。将屏蔽双绞线与接地头 \oplus 连接。
 7. 如果没有其它的电缆要连接，关上柜门。

远程应用中的控制盘 将控制盘电缆连接到 NAMC-11 的端子 X19，如果是 NAMC-03，应连接到 NIOC 板上的端子 X28（或 NIOCP 板上的端子 X300）。



脉冲编码器绝缘 (ACP 600)

脉冲编码器应与电机的定子或转子电气隔离，防止大电流途经编码器。普通的轴连接编码器应有一个电气绝缘的联轴器。当使用了孔连接的编码器，应将进杆的连接球绝缘，或将进杆的连接杆绝缘。编码器的屏蔽层应与编码器的外壳绝缘。关于编码器电缆屏蔽层的另一端的接地请参考附录 B。

可选模块和 DriveWindow 的安装

本节给出 DriveWindow PC 工具软件和 ACx 600 可选模块的一般安装指导。（比如现场总线适配器，I/O 扩展模块和脉冲编码器接口模块）

安装位置 可选模块应安装在柜体内的 DIN 安装导轨上。根据可选模块的手册中的机械安装一章的指导进行安装。

可选模块的供电电源 对于仅有一个可选模块，变频器的 NIOC/NIOCP 板的 24 V d.c. 电源可以供电 (NIOC: 端子 X23, NIOCP: 端子 X4)。NIOC/NIOCP 板的位置在尺寸图中表示出来 (附录 B)。

光纤连接 可选模块可以通过 DDCS 光纤连接与 NAMC 板或 NDCO 板相连 (都位于 NIOC 板之上)。NAMC/NDCO 板的端子应如何连接在下表中表示出来。通道 CH1 位于 NAMC-11 板。通道 CH0, CH2 和 CH3 位于 NDCO 板上。NAMC-3 板包括通道 CH0 至 CH3。

模块型号	通道	插座
现场总线适配器	CH0*	V13*, V14*
I/O 扩展模块	CH1	V15, V16
脉冲编码器接口模块	CH2* 装有 ACS 600 标准应用程序 5.0	V17*, V18*
	CH1 装有 ACS 600 系统, 主从, 提升机或模板应用程序 5.x	V15, V16

双脉冲编码器接口模块（只适用于 ACP 600）	CH2*	V17*, V18*
DriveWindow ¹⁾	CH3*	V19*, V20*

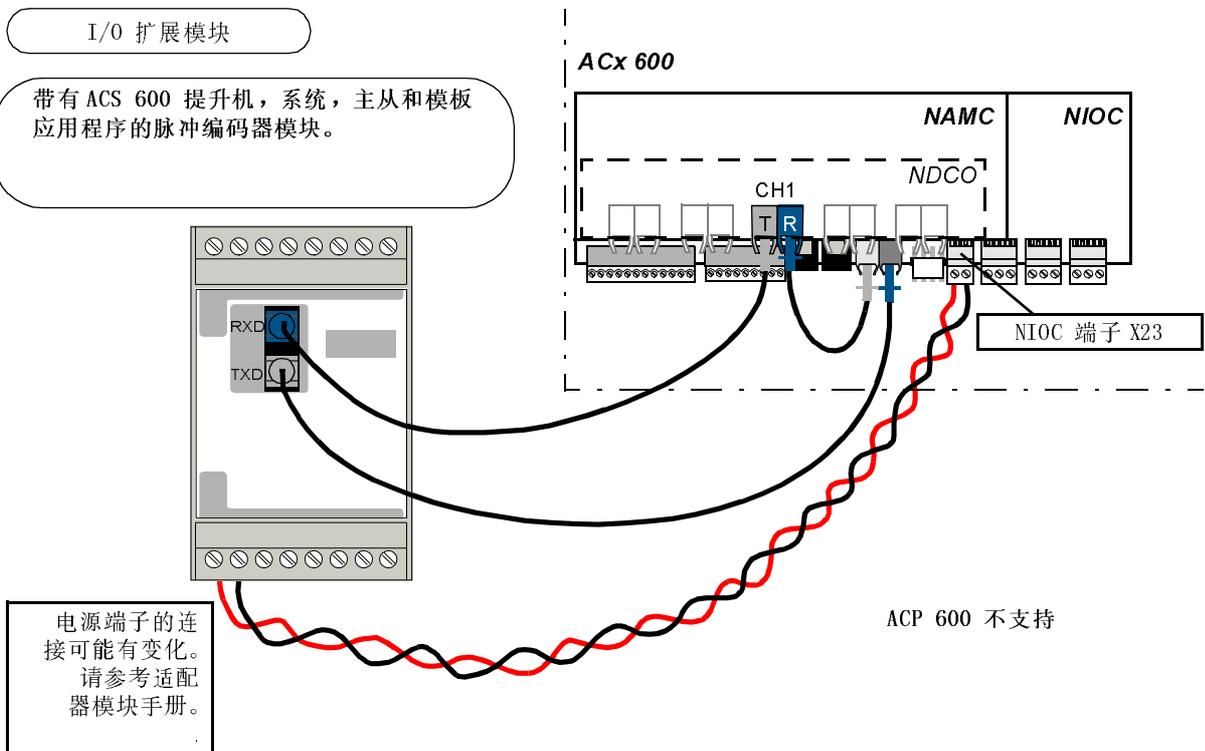
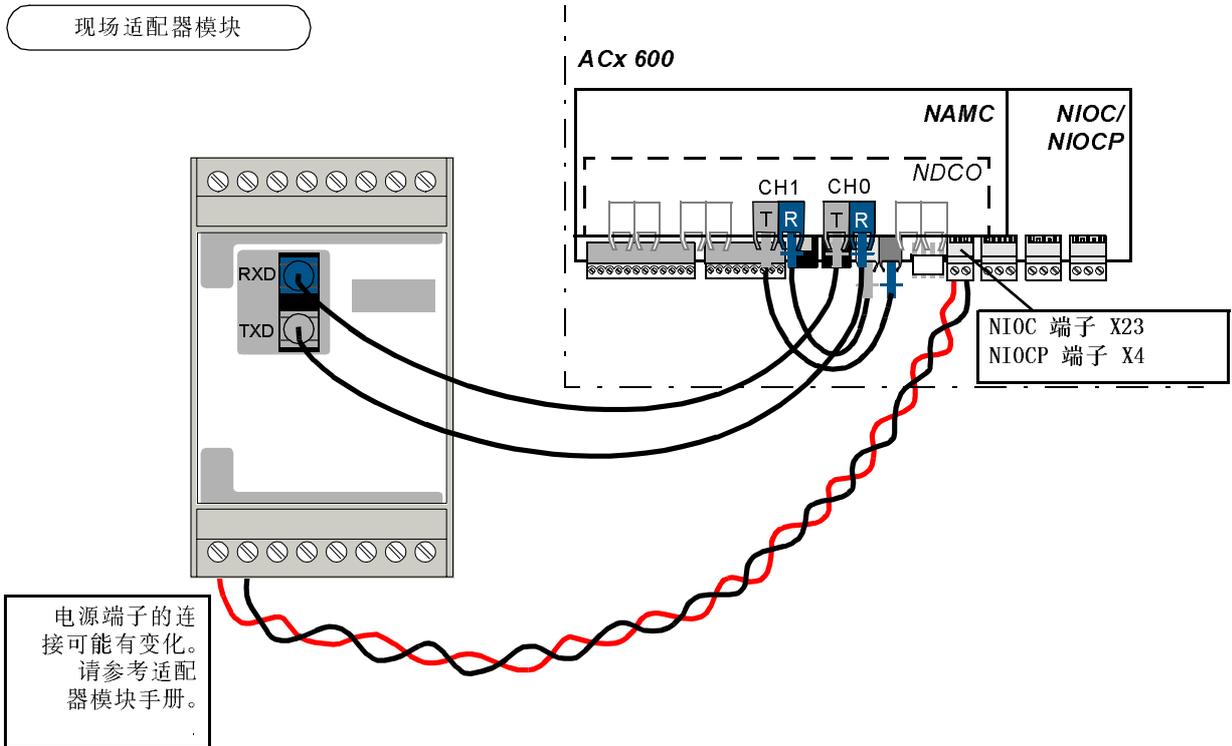
* 当使用 NAMC-11 板时，该端子在 NDC0 板上。

¹⁾ DriveWindow Light 需要微机的串口通过 NPCU RS-232/485 适配器接到正面板上控制盘插座（或 NAMC-11 板的电话插座 X19）

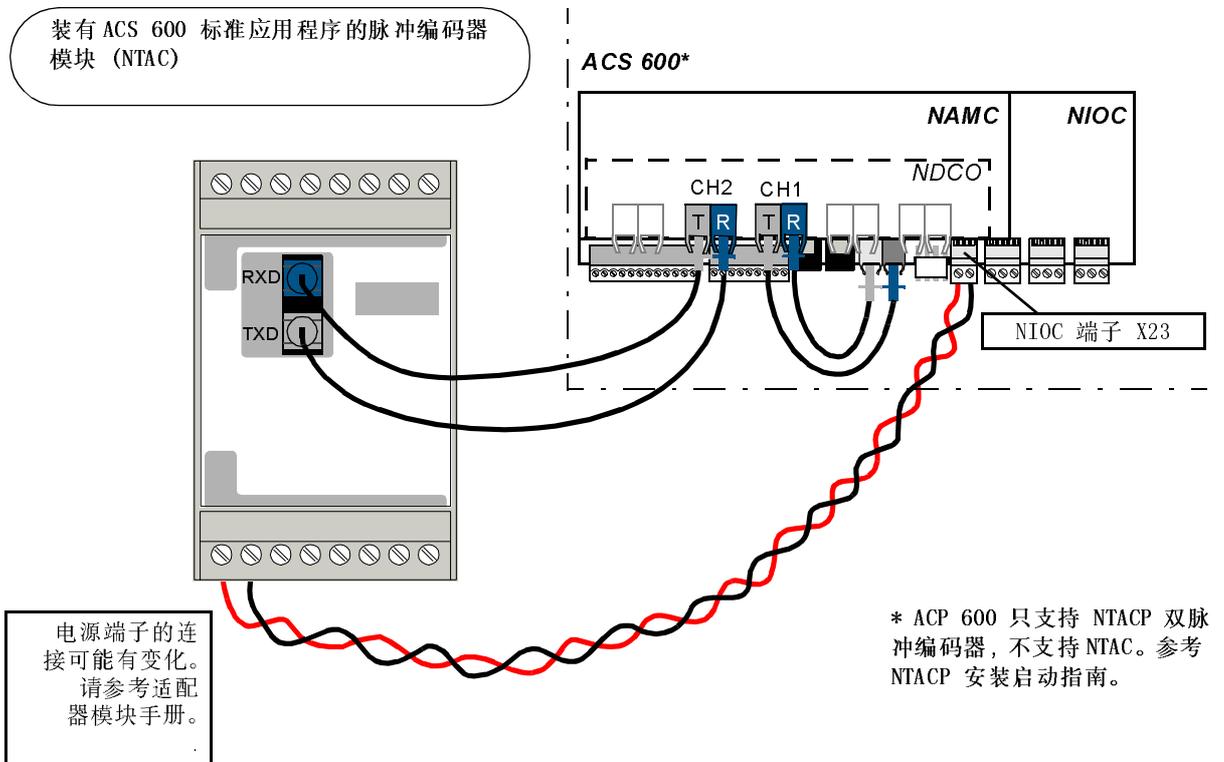
当安装光纤时，请注意光纤插头的颜色。蓝色插头应插入蓝色插座。灰色插头应插入灰色插座。

在多个可选模块连接到一个通道上，它们必须环形连接。

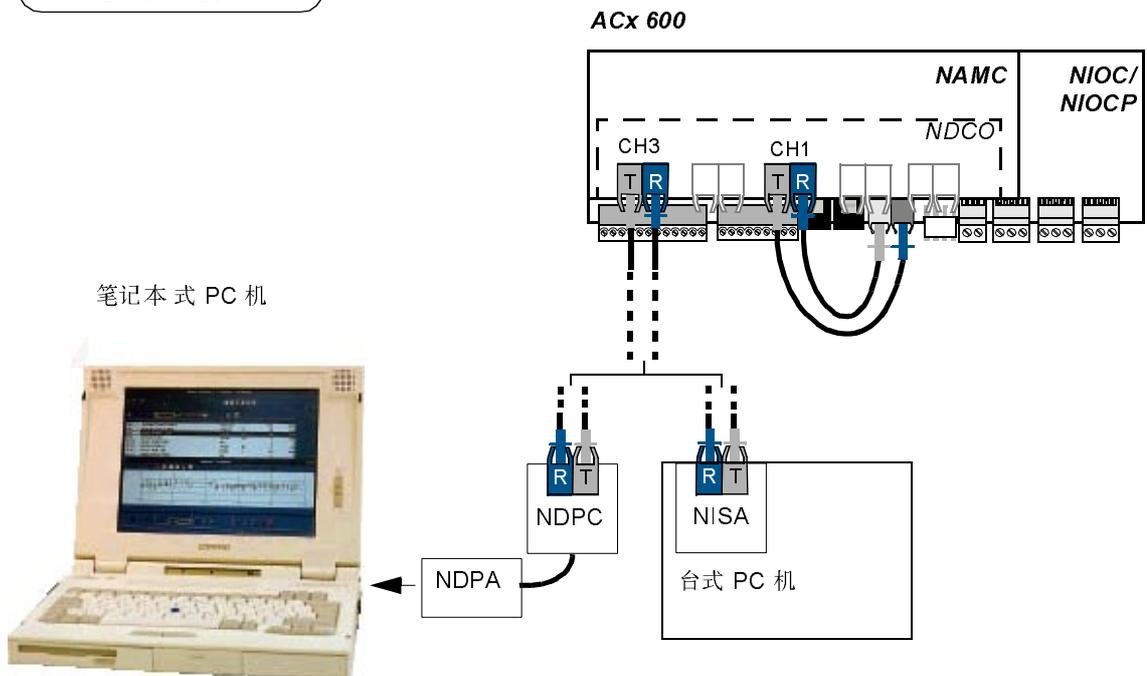
连接例子



连接例子



DriveWindow



第四章 - 安装检查清单

安装检查清单

ACx 600 在启动之前应检查其机械和电气安装。建议与其他人共同查验清单。在工作之前请仔细阅读本手册第一页的安全须知。

安装检查清单

机械安装

- 仔细检查周围环境情况。（参见附录 A—环境限制，冷却空气流通要求，自由空间要求）
- 仔细检查单元是否安装正确。（参见第二章—机械安装）
- 检查冷却空气的流通。
- 检查电机和传动设备是否能够应用。（参见附录 A: 电机连接）。

电气安装（参见第三章—电气安装）

- 如果 ACx 600 与浮地电网相连，EMC 滤波电容必须断开。
 - 检查接地是否正确。
 - 检查主电源电压是否与变频器的额定输入电压相符
 - ACx 607（除了类型 R7）和 ACx 604，检查变压器 T41 的设定值是否对应供电电压。
 - ACx 6x7 的 -0400-3, 0490-5/6 及更大功率等级的单元要检查一下变压器 T21 和 T10 的设定值是否对应供电电压。
 - 带有进线接触器可选件，检查内部变压器是否对应供电电压。
 - 检查连接于 U1, V1 和 W1 的主电路的连接是否正确。
 - 检查主电路快熔安装是否正确。
 - 检查电机与 U2, V2 和 W2 连接是否正确。
 - 检查电机电缆布线是否正确。
 - 检查电机电缆未接功率因数补偿电容。
-
- 检查柜体内的控制连线是否正确。
 - 检查柜体内的可选件（比如 PTC/PT100 继电器，柜体加热器，电机风机启动器）的连线是否正确。请参考随机的电路图。

安装检查清单

- 对于未带主接触器的 ACx 6x7 型号 -0400-3, -0490-5/6 及更大功率单元, 请检查在熔断器故障情况下能够断开主电源。 ACx 627 型号 -0400-3, -0490-5/6 及更大功率单元, 请检查在接地故障情况下能够断开主电源。
- 检查柜体内无工具或其他外来的物体残留。
- 当需要旁路连接, 确认主电源不可能连接到 ACx 600 的输出端。

ACx 600 变频器只需要简单的维护。



警告！本手册介绍的任何安装和维护工作必须由专业的电气工程师完成。必须遵守本手册第一页的安全须知。

散热器

散热器应定期清洁以保证良好的散热条件。否则，可能会造成 ACx 600 的过温警告或故障。在正常的使用条件下，散热器应每年清洁一次。

应使用压缩空气清洁散热器。（空气要从底部向上吹）也可以使用吸尘器在通风口吸除灰尘。为了保护冷却风机的轴承，在使用压缩空气清洁时请将冷却风机的扇叶固定好。

冷却风机

冷却风机的寿命为 60000 小时 (R7) 或 30000 小时 (R8 和 R9)，一般情况下，其平均寿命均比上述计算值长。风机的实际使用寿命由变频器的使用方法和环境温度决定。

冷却风机是全密封的，维护时不需对其进行清洁和润滑。但应注意在使用压缩空气清洁散热器时，固定其扇叶，以保护轴承。

冷却风机损坏的前兆是轴承的噪音升高，或清洁的散热器温升高于正常水平。当变频器用于重要的场合时，请在上述前兆出现时及时更换冷却风机。

电容

ACx 600 的中间直流回路使用了多个电解电容。计算得出的电容的使用寿命为 100000 小时，一般情况下，其平均寿命均比上述计算值长。电容的实际使用寿命由变频器的使用方法和环境温度决定。

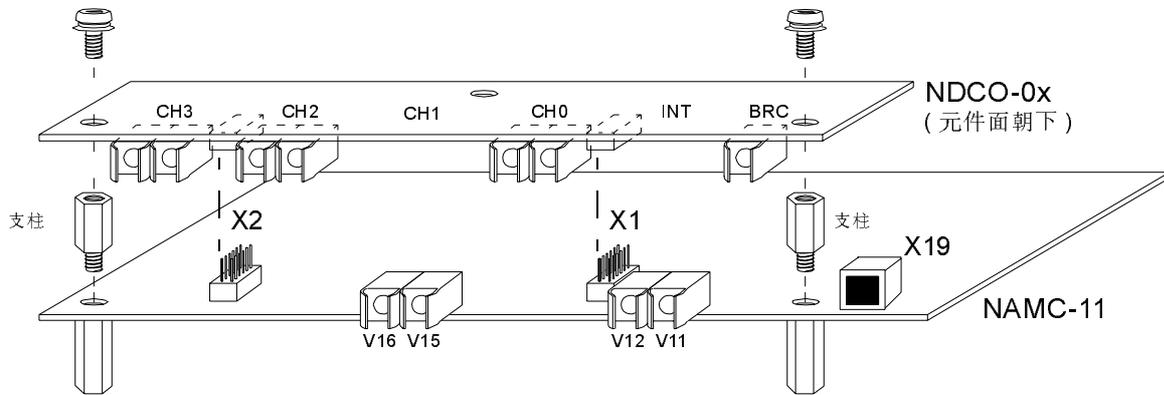
降低环境温度可以延长其使用寿命。电容的损坏不可预测。

电容的损坏常伴随着主电源保险丝的熔断或其他故障指示。当您怀疑电容损坏时，请您与 ABB 代表处联系。电容的更换必须由 ABB 完成。请不要使用 ABB 元件清单以外的器件。

更新 应根据 *ACS 600 Capacitor Reforming Guide* (code: 64059629) 更新电容器。

控制盘连接

控制盘连接到 NAMC-11 板上的电话插座 X19。在 NIOC 板上的电话插座不再用于控制盘连接目的（它们被用于标准 Modbus 通讯链接）。



LED 灯

下表说明了控制板上的 LED 灯的显示信息。

控制板	LED	当 LED 灯亮的时候
NAMC	绿色 V4	电路板的电源正常。
	红色 V18	故障。
	红色 V5 (未使用)	-
NINT	绿色 V14	电路板通电。
NIOC	绿色 V5	电路板的电源正常。
	红色 V6	故障。
NPOW	绿色 V4	电路板通电。

附录 A - ACS/ACC/ACP 604/6x7 技术数据

IEC 容量等级

50 Hz 和 60 Hz 电网供电的 ACx 604 和 ACx 6x7 的 IEC 容量等级在下表列出。ACx = ACS/ACC/ACP。ACx 6x7 的外壳是 IAD 柜体。ACx 604 需要由用户安装在电气柜中。ACP 600 没有 690 V 系列，也没有 2 x R8 和 2 x R9 类型。符号意义见下一页。

变频器型号	一般应用					重载应用							变频器 模块外形
	负载周期 1/5 min		S_N [kVA]	P_N [kW]	P_N [HP]	负载周期 1/5 min		负载周期 ¹⁾ 2/15 s		S_{hd} [kVA]	P_{hd} [kW]	P_{hd} [HP]	
	I_{2N} 4/5min [A]	I_{2Nmax} 1/5min [A]				I_{2hd} 4/5min [A]	I_{2hdmax} 1/5min [A]	I_{2hd} 13/15s [A]	I_{2hdmax} 2/15s [A]				
三相供电, 输入电压 380 V, 400 V 或 415 V													
ACx 604/607-0100-3	147	162	100	75	100	112	168	112	224	70	55	75	R7
ACx 604/607-0120-3	178	196	120	90	125	147	221	147	294	100	75	100	R8
ACx 604/607-0140-3	216	238	140	110	150	178	267	178	356	120	90	125	
ACx 604/607-0170-3	260	286	170	132	200	216	324	216	432	140	110	150	R9
ACx 604/607-0210-3	316	348	210	160	250	260	390	260	520	170	132	200	
ACx 604/607-0260-3	395	435	260	200	300	316	474	316	632	210	160	250	2xR8
ACx 604/607-0320-3	480	528	320	250	350	395	593	395	790	260	200	300	
ACx 604/6x7-0400-3	600	661	400	315	400	494	741	494	988	320	250	350	2xR9
ACx 604/6x7-0490-3	751	827	490	400	500	600	901	600	1200	400	315	400	
ACx 604/6x7-0610-3	912	1003	610	500	600	751	1127	751	1502	490	400	500	
三相供电, 输入电压 380 V, 400 V 415 V 440 V, 460 V, 480 V 或 500 V													
ACx 604/607-0120-5	135	149	120	90	100	112	168	112	224	100	75	75	R7
ACx 604/607-0140-5	164	180	140	110	125	135	203	135	270	120	90	100	R8
ACx 604/607-0170-5	200	220	170	132	150	164	246	164	328	140	110	125	
ACx 604/607-0210-5	240	264	210	160	200	200	300	200	400	170	132	150	R9
ACx 604/607-0260-5	300	330	260	200	250	240	360	240	480	210	160	200	
ACx 604/607-0320-5	365	402	320	250	300	300	450	300	600	260	200	250	2xR8
ACx 604/607-0400-5	460	506	400	315	350	365	548	365	730	320	250	300	
ACx 604/6x7-0490-5	570	627	490	400	500	456	684	456	912	400	315	400	2xR9
ACx 604/6x7-0610-5	694	764	610	500	600	570	855	570	1140	490	400	500	
ACx 604/6x7-0760-5	874	961	760	630	700	694	1041	694	1388	610	500	600	
三相供电, 输入电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V 或 690 V													
ACx 604/607-0100-6	88	97	100	75	100	65	98	65	98	70	55	75	R7
ACx 604/607-0120-6	105	116	120	90	125	88	132	88	132	100	75	100	R8
ACx 604/607-0140-6	127	140	140	110	150	105	158	105	158	120	90	125	
ACx 604/607-0170-6	150	165	170	132	150	127	191	127	191	140	110	150	R9
ACx 604/607-0210-6	179	197	210	160	200	150	225	150	225	170	132	150	
ACx 604/607-0260-6	225	248	260	200	250	179	269	179	269	210	160	200	2xR8
ACx 604/607-0320-6	265	292	320	250	300	225	338	225	338	260	200	250	
ACx 604/607-0400-6	351	386	400	315	350	265	398	265	398	320	250	300	2xR9
ACx 604/6x7-0490-6	428	470	490	400	450	340	511	340	510	400	315	350	
ACx 604/6x7-0610-6	504	555	610	500	500	428	642	428	642	490	400	450	
ACx 604/6x7-0760-6	667	734	760	630	700	504	756	504	756	610	500	500	

本表接上一页。

ACS 604/6x7 型号	泵类风机应用 (平方转矩负载)		变频器 模块 外形
	I_{2Nsq} [A]	P_N [kW]	
三相供电, 输入电压 380 V, 400 V 或 415 V			
ACS 604/607-0100-3	178	90	R7
ACS 604/607-0120-3	200	110 (100)	
ACS 604/607-0140-3	260	132	
ACS 604/607-0170-3	300	160	
ACS 604/607-0210-3	375	200	
ACS 604/607-0260-3	480	250	R9
ACS 604/607-0320-3	510	315 (265)	
ACS 6x4/6x7-0400-3	712	400	2xR8
ACS 6x4/6x7-0490-3	912	500	2xR9
ACS 6x4/6x7-0610-3	969	560	
三相供电, 输入电压 380 V, 400 V 415 V 440 V, 460 V, 480 V 或 500 V			
ACS 604/607-0120-5	164	110	R7
ACS 604/607-0140-5	193	132	
ACS 604/607-0170-5	240	160	R8
ACS 604/607-0210-5	285	200	
ACS 604/607-0260-5	345	250	
ACS 604/607-0320-5	460	315	R9
ACS 604/607-0400-5	490	400 (335)	
ACS 6x4/6x7-0490-5	656	450	2xR8
ACS 6x4/6x7-0610-5	874	630	2xR9
ACS 6x4/6x7-0760-5	990	710	

额定电流值在同一电压范围内是相同的。ACx 60x 的额定电流应大于或等于电机的额定电流，以保证电机运行在额定功率下。

注意 1: 最大允许电机轴功率的上限 $1.5 * P_{hd}$ 。如果超过极限，自动限制电机转矩和电流 I_{2hdmax} 2/15 s。该功能保护 ACS 600 的输入桥组免于过载。

注意 2: (当安装现场的海拔高度达到 1000m 或环境温度超过 40 度 (对于泵类风机应用的 ACx 60x-0120-3 和 ACx 60x-0140-5 是 35 度) 时 ACx 60x 应降容 (电流及功率) 使用。输出电流温度降容系数参见 A-3 页。

注意 3: 泵类风机应用的容量等级不能与 du/dt 滤波器一起使用。一般在驱动散绕电机的 525 V 至 690 V 变频器单元的输出侧需要 du/dt 滤波器。一般模绕电机不需要 du/dt 滤波器。

泵类风机应用的容量等级适用于装有标准应用程序和水泵风机控制应用程序 (即 PFC) 的 ACS 600。

() 括号内是当电流为 I_{2Nsq} 时所达到的典型的电机功率。

一般应用 (10 % 过载能力):

I_{2N} 额定输出电流均方根值
 I_{2Nmax} 过载电流均方根值 (每 5 分钟允许过载 1 分钟):
 $I_{2Nmax} (1/5 \text{ min}) = 1.1 * I_{2N}$
 $I_{2Nmax} (2/15 \text{ s}) = 1.5 * I_{2N}$ (400 和 500 VAC 单元)

S_N 额定输出视在功率

P_N 典型的电机功率。以 kW 为单位的功率等级适用于大多数 IEC 34 电机。以 HP 为单位的功率等级适用于大多数四极 NEMA 标准电机。

泵类风机应用 (平方转矩负载): 无过载能力

I_{2Nsq} 额定输出电流均方根值

重载应用 (50 % 或 100 % 过载能力):

I_{2hd} 额定输出电流均方根值
 I_{2hdmax} 过载电流均方根值 (每 5 分钟允许过载 1 分钟, 或每 15 秒允许过载 2 秒) 最大电流取决于参数设置值, 请参考 固件手册。
 $I_{2hdmax} (1/5 \text{ min}) = 1.5 * I_{2hd}$
 $I_{2hdmax} (2/15 \text{ s}) = 2.0 * I_{2hd}$ (400 和 500 VAC 单元) 或 $1.5 * I_{2hd}$ (690 VAC 单元)

S_{hd} 额定输出视在功率

P_{hd} 典型的电机功率。以 kW 为单位的功率等级适用于大多数 IEC 34 电机。以 HP 为单位的功率等级适用于大多数四极 NEMA 标准电机。

NEMA 容量等级

60 Hz 电网供电的 ACS 604 和 ACS 607 的 NEMA 额定容量等级在下表列出。符号意义见上一页。

ACS 604/607 型号	一般应用			重载应用					变频器 模块 型号
	负载周期 1/5 min		P_N [HP]	负载周期 1/5 min		负载周期 ¹⁾ 2/15 s		P_{hd} [HP]	
	I_{2N} 4/5min [A]	I_{2Nmax} 1/5min [A]		I_{2hd} 4/5min [A]	I_{2hdmax} 1/5min [A]	I_{2hd} 13/15s [A]	I_{2hdmax} 2/15s [A]		
三相供电, 输入电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V 或 500 V									
ACS 604/607-0120-4	156	172	125	113	168	113	224	75	R7
ACS 604/607-0140-4	180	198	150	141	203	141	270	100	R8
ACS 604/607-0170-4	216	238	150	172	246	172	328	125	
ACS 604/607-0210-4	260	286	200	200	300	200	400	150	R9
ACS 604/607-0260-4	316	348	250	240	360	240	480	200	
ACS 604/607-0320-4	414	455	300/350	300	450	300	600	250	R9
ACS 604/607-0400-4	480	528	400	365	548	365	730	300	

注意：美国生产的变频器的标签为 -4 型号。本手册主要考虑 -3, -5, -6 型号。

输出电流
过温降容

容量等级表中的电流乘以降容系数，结果为输出电流。

ACx 6x7 过温降容系数：

□ 一般原则：超过 +40 °C（对于 ACS 601-0120-03 和 ACS 60x-0140-3 的 I_{2Nsq} 额定值的温度极限是 +35 °C），每增加 1 °C，额定输出电流降低 1.5 %（直到 +50 °C）。该原则适用于 I_{2N} 和 I_{2Nsq} （对于 I_{2hd} ，不需要降容）。

□ 例 1. 如果环境温度 50 °C，降容系数为

$$100 \% - 1.5 \frac{\%}{^\circ\text{C}} * 10 \text{ }^\circ\text{C} = 85 \% \text{ 或 } 0.85.$$

输出电流为 $0.85 * I_{2N}$ 或 $0.85 * I_{2Nsq}$ 或 $1 * I_{2hd}$ 。

输入功率连接

电压 (U_1):

380/400/415 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 400 VAC 系列

380/400/415/440/460/480/500 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 500 VAC 系列

525/550/575/600/660/690 VAC 三相 $\pm 10\%$ 适用于 690 VAC 系列
(690 VAC 三相 $-10\% \dots +5\%$ 适用于 ACx 6x7 单元)

短路容量: ACx 600 额定短时耐受电流为 50 kA 1s。

根据美国标准的 ACS 604 / ACS 607 (直到 400 kVA): 电路的承受电流不超过均方根值 65 kA 对称电流, (500 V 单元最高电压 480 V), (690 V 单元最高电压 600 V)。

电网频率: 48 至 63 Hz, 最大变化速率为 17 %/s

电网不平衡度: 最大为电网线电压的 $\pm 3\%$

基波功率因数 ($\cos \varphi_1$): 0.97 (额定负载下)

电机连接

电压 (U_2): 0 到 U_1 , 三相对称

频率: DTC 模式: 0 到 $3.2 * f_{FWP}$. 最大频率 300 Hz.

$$f_{FWP} = \frac{U_{Nmains}}{U_{Nmotor}} * f_{Nmotor}$$

f_{FWP} : 弱磁点频率; U_{Nmains} : 主电源 (输入功率) 电压;

U_{Nmotor} : 额定电机电压; f_{Nmotor} : 额定电机频率

标量控制模式 (不适用于 ACP 600): 0 至 300 Hz

带有 du/dt 滤波器 (DTC 和标量控制模式): 0 至 120 Hz

频率分辨率: 0.01 Hz

电流: 见容量等级表

功率极限: $1.5 * P_{hd}$

过流保护: $3.5 * I_{2hd}$

弱磁点: 8 至 300 Hz

开关频率: 3 kHz (平均值)。690 V 单元是 2 kHz (平均值)。

电机电缆的推荐最大长度: 300 米。在并联连接电机的情况下, 这是累积长度。对于 ACx 601-0005-3 至 ACx 601-0016-3, ACx 601-0006-5 至 ACx 601-0020-5, ACx 601-0009-6 至 ACx 601-0020-6, 如果电机电缆长度超过 70 米, 请与 ABB 代表联系。

90 kW (125HP) 以上电机的轴承: 建议在无传动端使用绝缘轴承。

效率与冷却

效率：约 98 %，额定负载时

冷却方法：内部风机，流通方向为从底部流向顶部

环境条件

ACS/ACS/ACP 600 变频器对环境的要求如下。变频器应在室内可控制的环境下使用。

ACS/ACC/ACP 600	运行 为静止使用而安装	存贮 在保护性包装中	运输 在保护性包装中
安装现场的海拔高度	在海拔 0 到 1000 米，额定输出功率。 ¹⁾	-	-
空气温度	0 至 +40 °C ²⁾ (IP 21/22 和 ACx6x7 带有 IP 54) 0 至 +25 °C ²⁾ (ACx 601, IP 54)	-40 至 +70 °C	-40 至 +70 °C
相对湿度	5 至 95%	最大 95%	最大 95%
	不允许冷凝。在腐蚀气体中最大允许相对湿度为 60 %。		
污染等级 (IEC 721-3-3)	不允许有传导性粉尘。		
	不带涂层板： 化学气体：3C1 级 固体颗粒：3S2 级 带涂层板： 化学气体：3C2 级 固体颗粒：3S2 级	不带涂层板： 化学气体：1C2 级 固体颗粒：1S3 级 带涂层板： 化学气体：1C2 级 固体颗粒：1S3 级	不带涂层板： 化学气体：2C2 级 固体颗粒：2S2 级 带涂层板： 化学气体：2C2 级 固体颗粒：2S2 级
大气压	70 至 106 kPa 0.7 至 1.05 个标准大气压	70 至 106 kPa 0.7 至 1.05 个标准大气压	60 至 106 kPa 0.6 至 1.05 个标准大气压
振动 (IEC 68-2-6)	最大 0.3 mm (0.01 in.) (2 至 9 Hz), 最大 1 m/s ² (3.3 ft./s ²) (9 至 200 Hz) 正弦	最大 1.5 mm (0.06 in.) (2 至 9 Hz), 最大 5 m/s ² (16.4 ft./s ²) (9 至 200 Hz) 正弦	最大 3.5 mm (0.14 in.) (2 至 9 Hz), 最大 15 m/s ² (49 ft./s ²) (9 至 200 Hz) 正弦
冲击 (IEC 68-2-29)	不允许	最大 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	最大 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
自由下落	不允许	250 mm (重量低于 100 kg)	250 mm (重量低于 100 kg)
		100 mm (重量高于 100 kg)	100 mm (重量高于 100 kg)

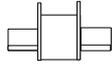
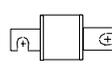
¹⁾ 当现场的海拔高度高于 1000 m 时，变频器应降容使用，容量的降低为每升高 100 m 输出功率下降 1 %。当安装现场的海拔高度超过 2000 m 时，请与 ABB 的分销商或代表处联系。

²⁾ 参见 A-3 页的输出电流过温降容一节。

熔断器

ACS/ACC/ACP 6x7 的输入快熔的选型。推荐的 ACS/ACC/ACP 604 输入快熔的选型。

A 最小额定电流，单位：安培，A²s 最大 I²t 值，V 额定电压，单位：伏特。只有高速快熔才能可靠地保护整流器半导体元件。

ACx 604/6x7 型号	熔断器							
	A	A ² s	V	生产厂商	类型 DIN 43620 	尺寸	类型 DIN 43653 	尺寸
ACx 60x-0100-3 ACx 60x-0120-5 ACx 60x-0120-3 ACx 60x-0140-5 ACx 60x-0140-3 ACx 60x-0170-5	400	105000	660	Bussmann	170M3819	1*	170M3019	1*
ACx 60x-0170-3 ACx 60x-0210-5	550	190000	660	Bussmann	170M5811	2	170M5011	2
ACx 60x-0210-3 ACx 60x-0260-5 ACx 60x-0400-3 ACx 60x-0490-5 ACx 60x-0260-3 ACx 60x-0320-5 ACx 60x-0490-3 ACx 60x-0610-5	700	405000	660	Bussmann	170M5813	2	170M5013	2
ACx 60x-0320-3 ACx 60x-0400-5 ACx 60x-0610-3 ACx 60x-0760-5	800	465000	660	Bussmann	170M6812	3	170M6012	3
ACx 60x-0100-6	125	3700	660	Bussmann	170M1568	000	170M1368	000
ACx 60x-0120-6	200	15000	660	Bussmann	170M3815	1*	170M1370	000
ACx 60x-0140-6 ACx 60x-0170-6	250	28500	660	Bussmann	170M3816	1*	170M3016	1*
ACx 60x-0210-6	315	46500	660	Bussmann	170M3817	1*	170M3017	1*
ACx 60x-0260-6	400	105000	660	Bussmann	170M3819	1*	170M3019	1*
ACx 60x-0320-6 ACx 60x-0400-6	550	190000	660	Bussmann	170M5811	2	170M5011	2
ACx 60x-0490-6	400	105000	660	Bussmann	170M3819	1*	170M3019	1*
ACx 60x-0610-6 ACx 60x-0760-6	550	190000	660	Bussmann	170M5811	2	170M5011	2

注意：如果其它厂商的熔断器满足表中的要求，也可以使用。只有高速快熔才能保证有效地保护整流桥的半导体元件。表中推荐的熔断器是 UL R/C (JFRHRZ) 认可的。

举例 ACS 604-0260-3 模块，用于输入整流桥组保护的快熔通常使用额定电流为 700A 的快速熔断器。从表 A-1 可以查到 ACS 604-0260-3 的额定输入电流 I_{IN} ， I_{Ihd} 和 I_{2Nsq} 分别为 397 A，318 A 和 480A。由上述规则可以计算在正常应用时快熔的额定电流应大于或等于 $1.1 * 397 A = 436.7 A$ ；重负载应用中应大于或等于 $1.5 * 318 A = 477 A$ ；泵类风机应用中应大于或等于 $1.0 * 480 A = 480 A$ 。规格化应根据不同的应用选择 450 A 或 500 A 的熔断器。

电缆进线孔

ACS/ACC/ACP 604/6x7 的输入功率电缆和机电电缆的端子的容纳导线线径的能力和紧固力矩在下表列出。该能力一是基于端子能容纳的导线线鼻子（对于铜芯电缆符合 DIN 46234，对于铝芯电缆符合 DIN 46329），二是基于将穿过欧洲通孔板孔的导线横截面积，三是基于电气上所需要的最大欧洲电缆横截面积。NEMA 两个孔鼻子（直径 1/2 英寸，中心 1.75 英寸）可以用于模块 R8 和 R9，以及 R7 输出口。

使用的术语

□端子块连接。它用于模块 R7 变频器（输入电缆端子）包括螺钉。导线芯可不带线鼻子直接插入端子。

1X120 —————▶ 最大电缆横截面积，单位为 mm^2
 └—————▶ 连接电缆的最大数量

□带孔铜排连接需要的螺栓，垫圈，螺母，接线头要另外采购。

1X(10-120) —————▶ 最大电缆横截面积，单位为 mm^2
 └—————▶ 可通过铜排孔的最大螺栓或双头螺栓的直径
 └—————▶ 连接电缆的最大直径，单位为 mm.

□如果在表中的数字前有 M，表示是标准公制的螺钉。（例如 M10）公制与英制的转化

M8 - 直径 5/16 英寸螺栓

M10 - 直径 3/8 英寸螺栓

M12 - 直径 1/2 英寸螺栓

□ T = 紧固力矩。

端子尺寸和紧固力矩 ACS/ACC/ACP 604/6x7 的主电和电机电缆端子尺寸和紧固力矩。术语见上页。

ACx 600 型号	主电端子			电机端子			接地端子		柜体 (外形)
	U1, V1, W1		T	U2, V2, W2		T	接地 PE	T	
	Cu	Al	Nm	Cu	Al				
ACx 607-0100-3/0120-5/0100-6	1x185 ³⁾	1x185 ³⁾	22	1x(12-185)	1x(12-185)	30	M12	30	IAD (R7)
ACx 607-0120-3/0140-5/0120-6	1x120 ³⁾	1x120 ³⁾	30	1x(12-185)	1x(12-185)	30	M12	30	
ACx 607-0140-3/0170-5/0140-6	1x185 ³⁾	1x185 ³⁾	22	1x(12-185)	1x(12-185)	44	M12	30	IAD (R8)
ACx 607-0170-3/0210-5/0170-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
ACx 607-0210-3/0260-5/0210-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
ACx 607-00260-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
ACx 607-0260-3/0320-5/0320-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	IAD (R9)
ACx 607-0320-3/0400-5/0400-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
ACx 6x7-0400-3/0490-5/0490-6	4x(12-185)	4x(12-240)	55	4x(12-185)	4x(12-240)	55	M10 (2x2 pcs)	35	IAD (2xR8)
ACx 6x7-0490-3/0610-5/0610-6	4x(12-185)	4x(12-240)	55	4x(12-185)	4x(12-240)	55	M10 (2x2 pcs)	35	IAD (2xR9)
ACx 6x7-0610-3/0760-5/0760-6	4x(12-185)	4x(12-240)	55	4x(12-185)	4x(12-240)	55	M10 (2x2 pcs)	35	
ACx 604-0100-3/0120-5/0100-6	1x(10-120) ⁴⁾	1 ¹⁾	30	1x(10-120)	1 ¹⁾	30	41 mm ² 2) 3)	30	- (R7)
ACx 604-0120-3/0140-5/0120-6	1x(10-120) ⁴⁾	1 ¹⁾	30	1x(10-120)	1 ¹⁾	30	41 mm ² 2) 3)	30	
ACx 604-0140-3/0170-5/0140-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2 pcs) ²⁾	30	- (R8)
ACx 604-0170-3/0210-5/0170-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2 pcs) ²⁾	30	
ACx 604-0210-3/0260-5/0210-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2 pcs) ²⁾	30	
ACx 604-0260-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2 pcs) ²⁾	30	
ACx 604-0260-3/0320-5/0320-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2 pcs) ²⁾	30	- (R9)
ACx 604-0320-3/0400-5/0400-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2 pcs) ²⁾	30	

- 1) 主电电缆和电机电缆的最大允许尺寸为 3x120+70 (即 3x(AWG 0000)+AWG 00); 电缆铜芯的横截面, 单位 mm², 3x 相导线芯 +PE 导线芯. 铝电缆不能根据电缆鼻子尺寸连接。
- 2) 这是用于连接 PE 母排和 ACx 604 模块外壳的接地端子。该端子要被连接到装有模块的柜体内的 PE 母排上。
- 3) 电缆尺寸: 6 AWG... 300 MCM
- 4) 绝缘双头螺栓端子

外部控制连接图

装有标准应用程序（工厂宏）的 ACS 600 外部连接图见下一页。对于不同的应用宏，它们的外部控制连接是不同的（参见 *固件手册*）。

外部控制连线可以直接连到 NIOC 板的端子上或连接到可选的端子块上。如果安装了可选的 I/O 端子块，ACS 600 的型号编码中有关控制盘的代码（第 16 位）为 4 或 5。请参考 ACS 600 型号编码说明。

可选的端子块可以以 X2 来标识（IEC 标准）或 2TB（ANSI 标准，只用于美国生产的单元）。带 2TB 的变频器的 ACS 600 型号编码的第 20 位为 8。

当使用外部控制连接时，请仔细查对，使用正确的端子连接图。

ACP 600 的外部控制连接可以与 NIOC 板的端子或 NIOCP 板的端子连接。NIOCP 板的外部控制连接见后面。

NIOC 板 装有标准应用程序（工厂宏）的 ACS 600 的 NIOC 板外部连接图见下面。对于不同的应用宏，它们的外部控制连接是不同的（参见 *固件手册*）。

端子块规格

X21, X22, X23, X25, X26, X27: 电缆 0.5 至 1.5 mm²

控制电缆通孔尺寸:

2 x 3x2...11 mm

应用软件的工厂宏设置 选项 B（型号编码）：
DI1: 起动, DI2: 停止, DI3: 反向, DI4: 加 / 减速 2, DI5, 6: 恒定速度 1 至 3 选择。

2) 动作: 0= 打开, 1= 闭合

DI 5	DI 6	输出
0	0	通过 AI1 设置速度
1	0	恒定速度 1
0	1	恒定速度 2
1	1	恒定速度 3

用于 RS 485 连接的 X28 连接器

1	TRANS	标准 Modbus 链接
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24 V	
SH*	SHIELD	电缆屏蔽层通过 RC 滤波器与外壳相连

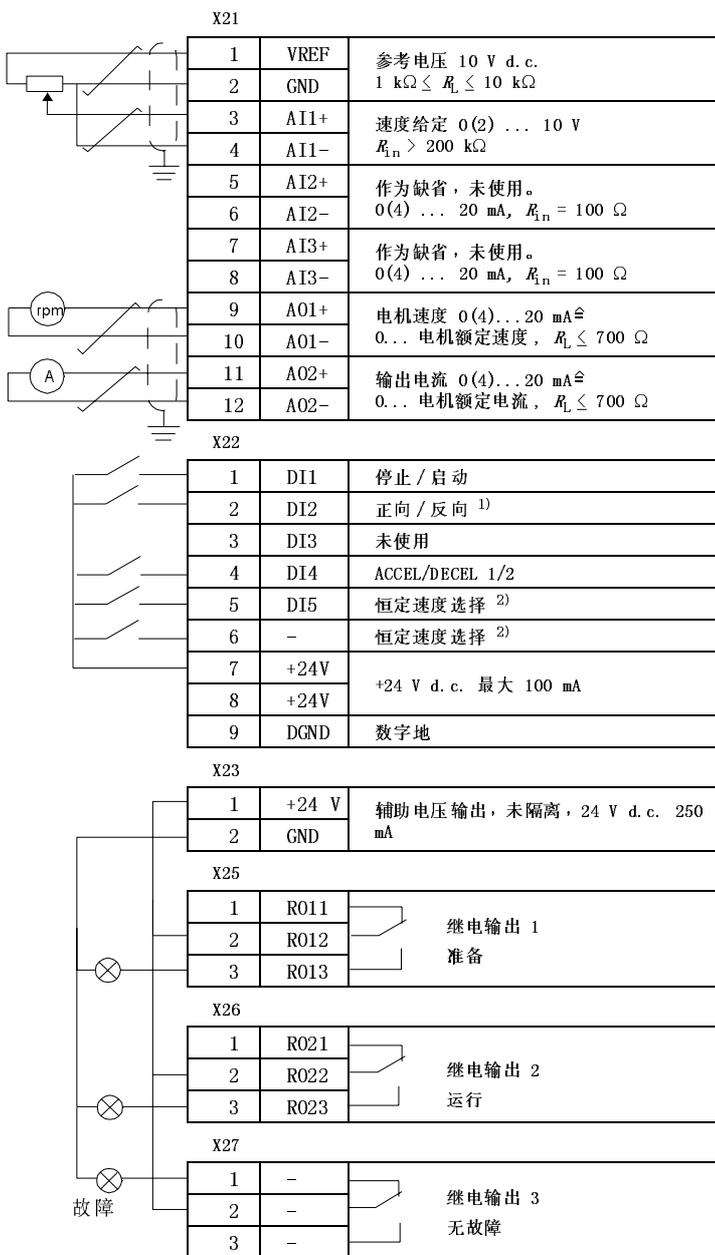
用于 RS 485 连接的 X28 连接器

1	TRANS	标准 Modbus 链接
2	FAULT	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24 V	
SH*	SHIELD	电缆屏蔽层通过 RC 滤波器与外壳相连

* 从 1999 年 10 月开始

ACS 601/604/6x7
NIOC board
(A2)

可编程 I/O
工厂设置



可选的端子块 X2 装有标准应用程序（工厂宏）的 ACS 600 的端子块 X2 的外部连接图见下面。对于不同的应用宏，它们的外部控制连接是不同的（参见 *固件手册*）。

端子块规格

X21, X22, X23, X25, X26, X27:
 电缆 0.5 至 1.5 mm² (#20 至 #16 AWG)
 X2: 电缆 0.5 至 2.5 mm² (#20 至 #14 AWG)

控制电缆通孔尺寸：

2 x 3x2...11 mm (0.08 至 0.43")

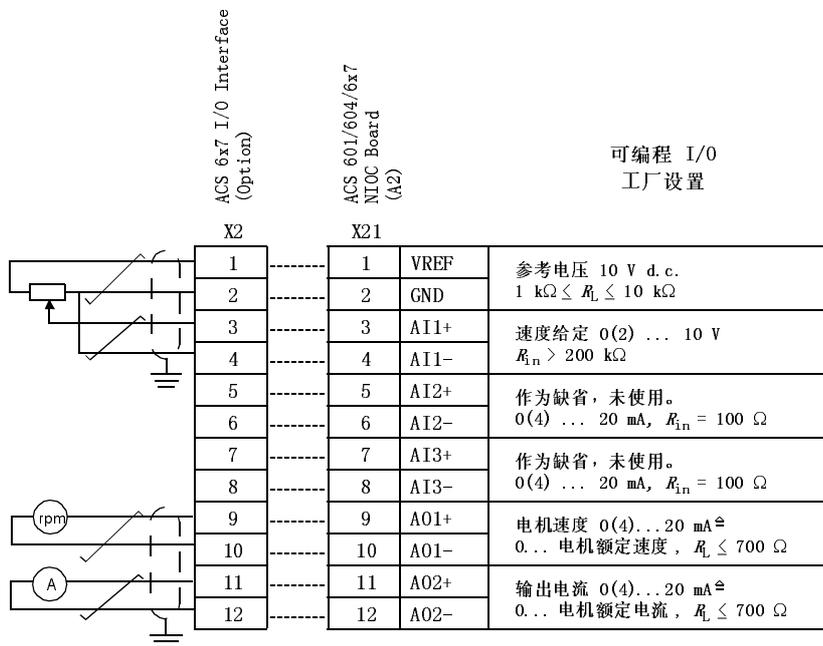
应用软件的工厂宏设置 选项 B（型号编码）：

DI1: 起动, DI2: 停止, DI3: 反向, DI4: 加 / 减速 2, DI5, 6: 恒定速度 1 至 3 选择。

1) 参数 10.3 必须设为 REQUEST.

2) 动作：0= 打开, 1= 闭合

DI 5	DI 6	输出
0	0	通过 AI1 设置速度
1	0	恒定速度 1
0	1	恒定速度 2
1	1	恒定速度 3

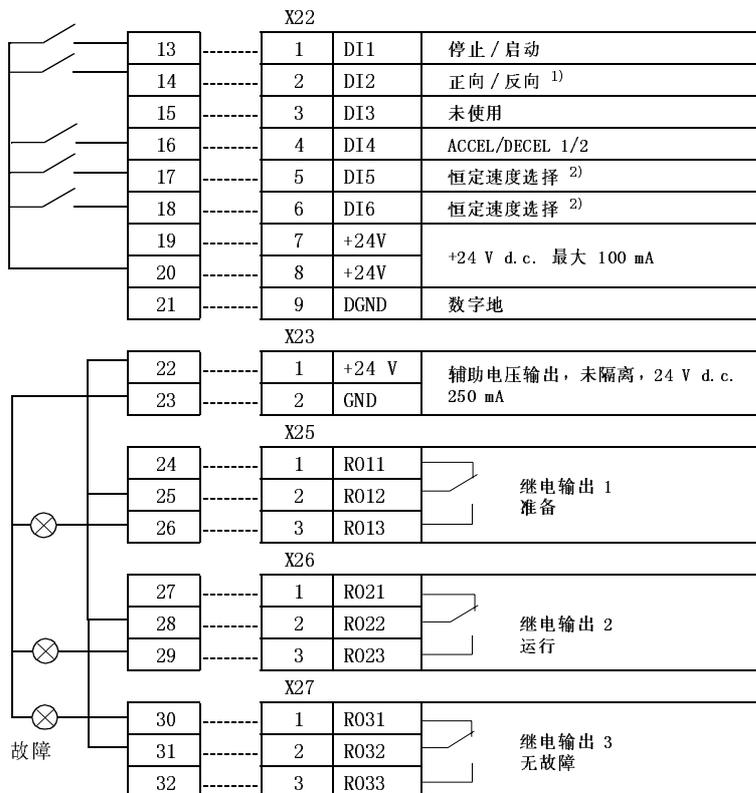


用于 RS 485 连接的 X28 连接器

1	TRANS	标准 Modbus 链接
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	

用于 RS 485 连接的 X29 连接器

1	TRANS	标准 Modbus 链接
2	FAULT	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	



可选的端子块 2TB 装有标准应用程序（工厂宏）的 ACS 600 的端子块 2TB 的外部连接图见下面。对于不同的应用宏，它们的外部控制连接是不同的（参见 *固件手册*）。

端子块规格

X21, X22, X23, X25, X26, X27:
 电缆 0.5 至 1.5 mm² (#20 至 #16 AWG)
 X2: 电缆 0.5 至 2.5 mm² (#20 至 #14 AWG)

控制电缆通孔尺寸:

2 x 3x2...11 mm (0.08 至 0.43")

应用软件的工厂宏设置 选项 B (型号编码):

DI1: 起动, DI2: 停止, DI3: 反向, DI4: 加 / 减速 2, DI5, 6: 恒定速度 1 至 3 选择。

1) 参数 10.3 必须设为 REQUEST.

2) 动作: 0=打开, 1=闭合

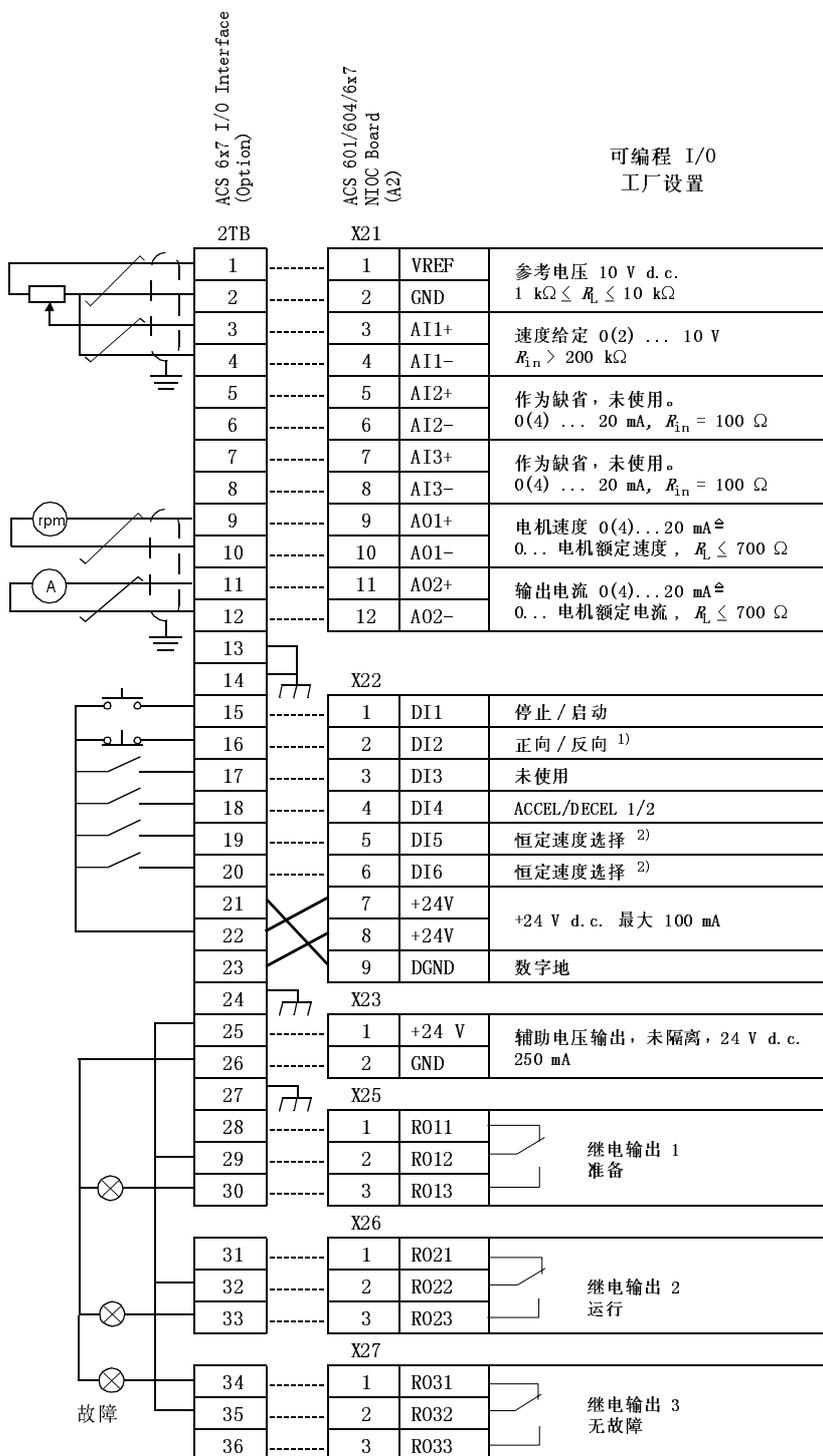
DI 5	DI 6	输出
0	0	通过 AI1 设置速度
1	0	恒定速度 1
0	1	恒定速度 2
1	1	恒定速度 3

用于 RS 485 连接的 X28 连接器

1	TRANS	标准 Modbus 链接
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	

用于 RS 485 连接的 X29 连接器

1	TRANS	标准 Modbus 链接
2	FAULT	
3	B-	
4	A+	
5	GND	
6	+24V	



NIOCP 板 ACS 600 的 NIOCP 板（以及速度控制应用宏）的外部连接图见下面。对于不同的应用宏，它们的外部控制连接是不同的（参见 *固件手册*）。

端子块规格

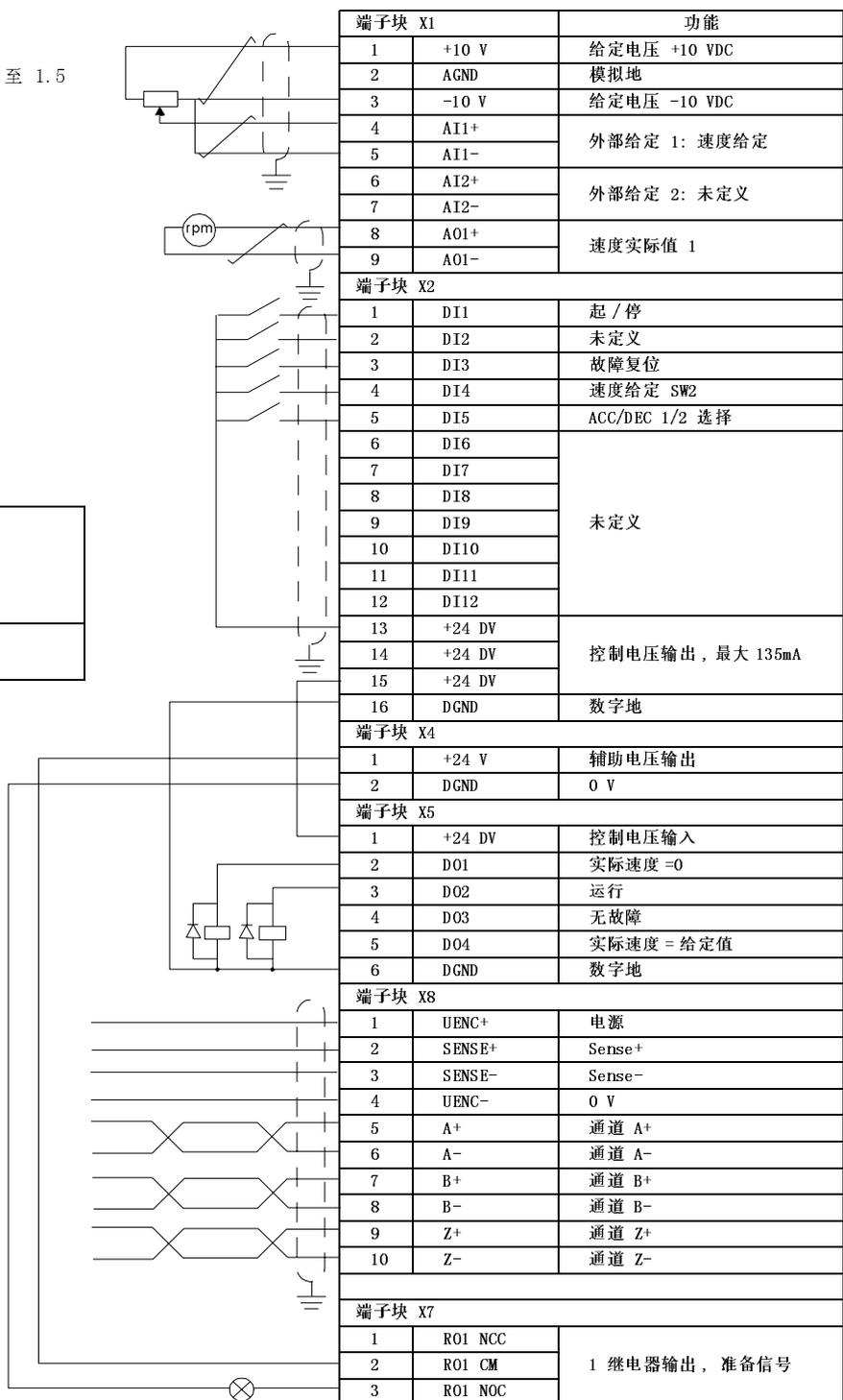
X21, X22, X23, X25, X26, X27: 电缆 0.5 至 1.5 mm²

控制电缆通孔尺寸:

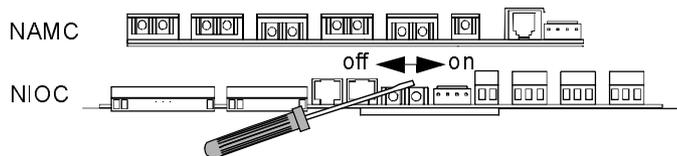
2 x 3x2...11 mm

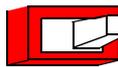
用于 RS 485 连接的 X300 连接器

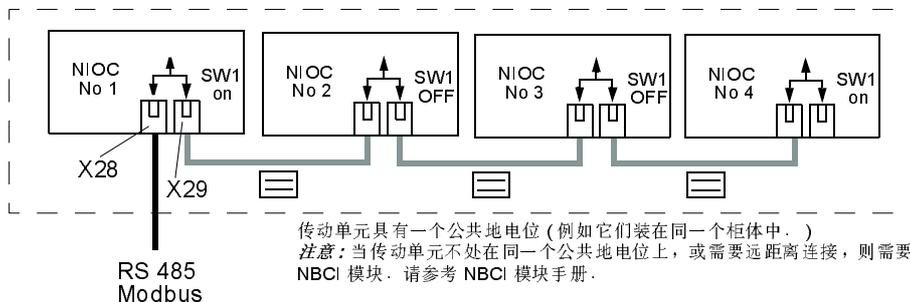
1	TRANS	控制盘链接的连接
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	远程控制盘的电源
6	+24 V	



总线终端开关 当几个 NIOC 板构成菊花链总线，由外部 Modbus 设备控制它们，在总线中间位置的 NIOC 板的开关 SW1 必须设为 OFF。见下图。（在 1999 年 10 月以后生产的 NIOC 板上有开关 SW1。）



开关 SW1 的设定	功能
OFF 	总线未终结。
OFF 	总线终结。（缺省）



 直通型电缆（图中标灰色）
 （管脚 1 对管脚 1，管脚 2 对管脚 2，依此类推）

NIOC 和 NIOCP 板
的技术数据

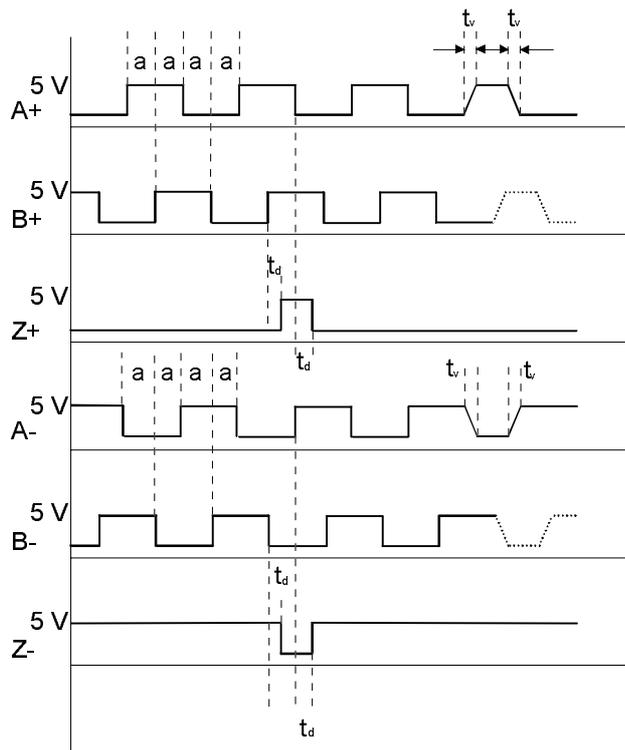
ACS 600 产品系列的外部控制连接的数据在下面给出。

	ACS/ACC/ACP 600 NIOC-01 板	ACP 600 NIOCP-01 板
模拟输入 差动模拟输入的优点是设备的地电位或发出模拟信号的发送器能与干扰信号的 ACx600 机箱的地电位相差最大 ± 15 V。差动输入还能有效地减弱控制电缆的共模干扰。	ACS 600: 两路可编程差动电流输入: 0 (4) 至 20mA, $R_{in} = 100 \Omega$ ACC 600: 两路差动电流输入: 0 至 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$ ACP 600: 一路可编程差动电流输入: 0 至 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$ ACS/ACP 600: 一路可编程差动电压输入: ACS 600: 0 (2) 至 10 V, $R_{in} > 200 \text{ k}\Omega$; ACP 600: 0 至 10 V, $R_{in} > 200 \text{ k}\Omega$ ACC 600: 一路差动电压输入: 0 至 10 V, $R_{in} > 200 \text{ k}\Omega$ 共模电压: ± 15 VDC, 最大值。 共模抑制比: ≥ 60 dB, 50 Hz 时。 分辨率: 0.1 % (10 bit) 误差: ± 0.5 % (满量程), 25 °C 时, 温度系数: ± 100 ppm/°C, 最大值。 输入更新时间: 12 ms (ACS 600), 44 ms (ACC 600), 1 ms (ACP 600)	两路双极差动电压输入: ± 10 V, $R_{in} = 30 \text{ k}\Omega$ 共模电压: ± 20 VDC, 最大值。 共模抑制比: ≥ 60 dB, 50 Hz 时。 分辨率: 0.02 % (12 bit) 精度: 11 bit 误差: ± 0.1 % (满量程), 25 °C 时, 温度系数: ± 100 ppm/°C, 最大值。 输入更新时间: 1 ms
参考电压输出	电压: 10 VDC ± 0.5 % (满量程) 25 °C, 温度系数: ± 100 ppm/°C, 最大值。 最大输出电流: 10 mA 分压电阻: 1 千欧 至 10 千欧	电压: ± 10 VDC ± 0.5 % (满量程) 25 °C, 温度系数: ± 100 ppm/°C, 最大值。 最大输出电流: 10 mA 分压电阻: $\geq 1\text{k}\Omega$
辅助电源输出	电压: 24 VDC ± 10 %, 短路保护 最大电流: 250 mA	电压: 24 VDC ± 10 %, 短路保护 最大电流: 300 mA
模拟输出	ACS/ACC 600: 两路可编程电流输出: 0 (4) 至 20 mA, $R_L \leq 700\Omega$ ACP 600: 一路可编程电流输出: 0 至 20 mA, $R_L \leq 700\Omega$ 分辨率: 0.1 % (10 bit) 误差: ± 1 % (满量程) 25 °C 时, 温度系数: ± 200 ppm/°C, 最大值。 输出更新时间: 24 或 100ms (ACS600), 44 ms (ACC 600), 8ms (ACP600)	一路双极差动电压输出: ± 10 V, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ 分辨率: 0.02 % (12 bit) 精度: 10 bit 误差: ± 0.1 % (满量程) 25 °C 时, 温度系数: ± 200 ppm/°C, 最大值。 输出更新时间: 2ms 输出上升时间: 3ms

	ACS/ACC/ACP 600 NIOC-01 板	ACP 600 NIOCP-01 板
数字输入	<p>ACS/ACP 600: 六路可编程数字输入 (共地): 24 VDC, -15 % 至 +20 %</p> <p>ACC 600: 六路可编程数字输入 (共地): 24 VDC, -15 % 至 +20 %</p> <p>逻辑阈值: < 8 VDC \cong “0”, > 12 VDC \cong “1”</p> <p>输入电流: DI1 至 DI 5: 10mA, DI6: 5 mA</p> <p>滤波时间常数: 1ms</p> <p>热敏电阻输入: 5 mA, < 1.5 kΩ \cong “1” (温度正常), > 4 kΩ \cong “0” (过温), 开路 \cong “0” (过温)</p> <p>数字输入的内部电源 (+24VDC): 短路保护, 分组隔离</p> <p>绝缘测试电压: 500VAC, 1 分钟</p> <p>输入更新时间: 12 ms (ACS 600), 44ms (ACC 600), 4 ms (ACP 600)</p> <p>可以使用 24VDC 外部电源替代内部电源。</p>	<p>12 路可编程数字输入 (共地): 24 VDC, -15 % 至 +20 %</p> <p>逻辑阈值: < 8 VDC \cong “0”, > 12 VDC \cong “1”</p> <p>滤波时间常数: \leq 50 μs</p> <p>DI 11 和 DI 12 可以被用于两个外部事件的时间测量 (PROBE1 和 PROBE2).</p> <p>数字输入的内部电源 (+24VDC): 短路保护, 分组隔离</p> <p>绝缘测试电压: 500VAC, 1 分钟</p> <p>输入更新时间: 1 ms</p> <p>可以使用 24VDC 外部电源替代内部电源。</p> <p>滤波时间常数: \leq 100 μs</p>
数字输出	—	<p>四路可编程数字输出: 短路保护, 过载保护</p> <p>最大负载: 内部 24V 电源 10mA, 外部电源 100mA。</p> <p>输出更新时间: 2 ms</p>
继电器输出	<p>三路可编程继电器输出</p> <p>接点容量: 8 A, 24 VDC 或 250 VAC; 0.4 A, 120 VDC 时</p> <p>最大持续电流: 2 A, 有效值</p> <p>接点材料: 铬氧化银 (AgCdO)</p> <p>绝缘测试: 4 kVAC, 1 分钟</p> <p>输出更新时间: 100ms (ACS 600), 44 ms (ACC 600), 8ms (ACP600)</p>	<p>一路可编程继电器输出</p> <p>接点容量: 8 A, 24 VDC 或 250 VAC; 0.4 A, 120 VDC 时</p> <p>最小持续电流: 5 mA, 有效值, 24 VDC</p> <p>最大持续电流: 2 A, 有效值</p> <p>接点材料: 铬氧化银 (AgCdO)</p> <p>绝缘测试: 4 kVAC, 1 分钟</p> <p>输出更新时间: 100ms (ACS 600), 44 ms (ACC 600), 8ms (ACP 600)</p>
DDCS 光纤链接	协议: DDCS (ABB 分布式传动通信系统)	
Modbus 通讯链接	<p>RS 485</p> <p>传输速率: 最大 9600 bit/s</p> <p>奇偶校验: 可选</p> <p>连接器: 带屏蔽的模块式电话插座</p>	

	ACS/ACC/ACP 600 NIOC-01 板	ACP 600 NIOCP-01 板
编码器输入		<p>一路编码器输入：3 个差分通道，频率 $\leq 200\text{kHz}$，电源电缆电阻补偿，COMBICON 连接器，10 针，符合 EIA 的 RS422 标准。编码器电源：+5 VDC ... +10 VDC，短路保护，最大 150 mA。</p> <p>需要的编码器型号： <input type="checkbox"/> GI 356 (IRION & VOSSELER) <input type="checkbox"/> ROD 426A (Heidenhein)</p> <p>编码器信号：信号水平 / 负载容量：5 V 方波信号；边沿间隔：在 f_{max}，$a > 0.8 \mu\text{s}$；边沿陡度：$t_v \leq 120 \text{ ns}$； 给定信号 Z (零脉冲) 的延时：$t_d \leq 60 \text{ ns}$； 采样频率：$f_{\text{max}} = 200 \text{ kHz}$。</p>

编码器信号 增量编码器信号的特性在下面表示出来。(顺时针旋转，从电机轴端看)

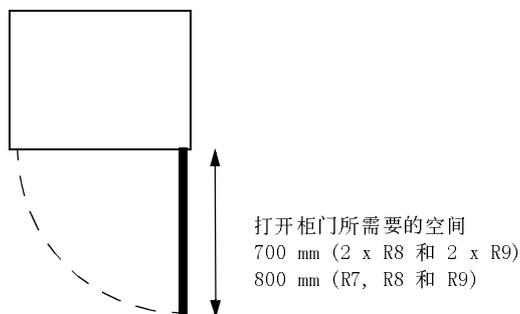


防护等级，自由空间的要求 ACx 600 的柜体，防护等级，自由空间的要求。

ACx 600 型号	外壳	防护等级 ⁵⁾	上空间		下空间		左/右空间		前/后空间	
			mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
601	壁挂式金属外壳	IP 22/IP 54 ¹⁾	300	12	300	12	50/50	2/2	20/0	0.8/0
604 ²⁾	外形 R7	IP 22	300	12	300	12	50/50	2/2	20/0	0.8/0
604 ³⁾	外形 R8 和 R9	IP 00	400	16	0	0	0/50	0/2	100/0	4/0
6x7	IAD 柜体	IP 21 ⁴⁾ /22 IP 42/54	200	8	0	0	0	0	200/0	8/0

- 1) 不适用于 R7 外形尺寸 (ACx 604-0100-3, -0120-3, -0120-5, -0140-5, -0100-6, -0120-6), 不适用于 ACP 601 单元
- 2) ACx 604-0100-3, -0120-3, -0120-5, -0140-5, -0100-6, -0120-6
- 3) ACx 604-0140-3 至 -0320-3 , -0170-5 至 -0400-5, -0140-6 至 -0400-6
- 4) 不适用于 2xR8 和 2xR9
- 5) 防护等级是以 IEC 标准 IP(Ingress Protection的缩写, 直译为“进入保护”)加上数字。IP 数字的第一位表示对固体物质和灰尘的防护。第二位表示对液体的防护。IP 00 为开放的机壳。NEMA 1 外壳大致对应 IP 20 到 IP 33。NEMA 3R 外壳大致对应 IP 32。NEMA 12 和 NEMA 13 外壳大致对应 IP 54 到 IP 65。NEMA 4 外壳大致对应 IP 65 或 IP 66。

IP 数字的第一位 (对固体物质的防护)		IP 数字的第二位 (对液体物质的防护)	
0	无防护	无防护	
1	防护直径大于 50 mm (2 英寸) 固体物。	对垂直下滴的水滴的防护。	
2	防护直径大于 12 mm (1/2 英寸) 固体物。	向上与竖直方向倾斜 15 度的防滴水。	
3	防护直径大于 2.5 mm (0.1 英寸) 固体物。	向上与竖直方向倾斜 60 度的防喷淋水。	
4	防护直径大于 1.0 mm (0.04 英寸) 固体物。	防溅水, 从任意方向对着壳体飞溅的水不应有有害影响。	
5	灰尘防护 - 不能完全防止灰尘的进入, 但灰尘的进入量不致影响设备的正常运行。	防喷水, 从任意方向用喷嘴对着壳体喷射的水不应有有害影响。	
6	无灰尘进入	防巨浪, 来自于巨浪或强大喷射力的抛射水进入壳体的量不应有害于设备。	



冷却空气流量需求

冷却空气流量需求见下表。

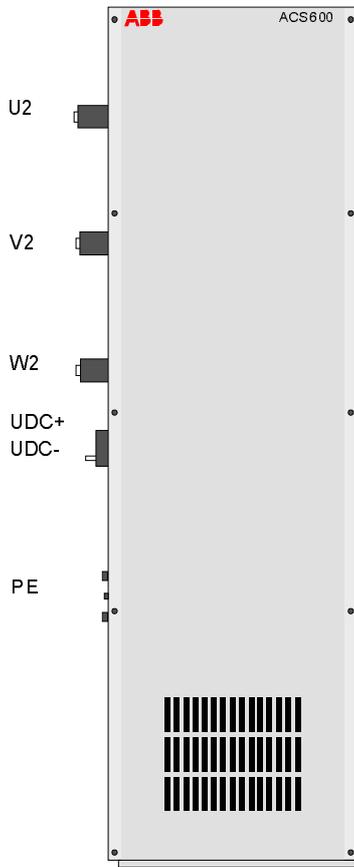
ACx 60x 60x = 604/607	流量 m ³ /h
ACx 60x-0100-3/0120-5/0100-6	660
ACx 60x-0120-3/0140-5/0120-6	660
ACx 60x-0140-3/0170-5/0140-6/0170-6	1640
ACx 60x-0170-3/0210-5/0210-6	1640
ACx 60x-0210-3/0260-5/0260-6	1640
ACx 60x-0260-3/0320-5/0320-6	1840
ACx 60x-0320-3/0400-5/0400-6	1840
ACx 6x7-0400-3/0490-5/0490-6	3580
ACx 6x7-0490-3/0610-5/0610-6	3980
ACx 6x7-0610-3/0760-5/0760-6	3980

散热和噪音水平

散热和噪音水平见下表。

变频器型号	散热 kW	噪音 dB (A)
ACx 604/607-0100-3	1.9	65.8
ACx 604/607-0120-3	2.3	65.8
ACx 604/607-0140-3	2.8	61.8
ACx 604/607-0170-3	3.3	61.8
ACx 604/607-0210-3	4.0	61.8
ACx 604/607-0260-3	5.0	67.6
ACx 604/607-0320-3	6.3	67.6
ACx 6x4/6x7-0400-3	7.9	65
ACx 6x4/6x7-0490-3	10.0	71
ACx 6x4/6x7-0610-3	12.5	71
ACx 604/607-0120-5	2.3	65.8
ACx 604/607-0140-5	2.8	65.8
ACx 604/607-0170-5	3.3	61.8
ACx 604/607-0210-5	4.0	61.8
ACx 604/607-0260-5	5.0	61.8
ACx 604/607-0320-5	6.3	67.6
ACx 604/607-0400-5	7.9	67.6
ACx 6x4/6x7-0490-5	10.0	65
ACx 6x4/6x7-0610-5	12.5	71
ACx 6x4/6x7-0760-5	15.8	71
ACx 604/607-0100-6	1.9	65.8
ACx 604/607-0120-6	2.3	65.8
ACx 604/607-0140-6	2.8	61.8
ACx 604/607-0170-6	3.3	61.8
ACx 604/607-0210-6	4.0	61.8
ACx 604/607-0260-6	5.0	61.8
ACx 604/607-0320-6	6.3	67.6
ACx 604/607-0400-6	7.9	67.6
ACx 6x4/6x7-0490-6	10.0	65.0
ACx 6x4/6x7-0610-6	12.5	71.0
ACx 6x4/6x7-0760-6	15.8	71.0

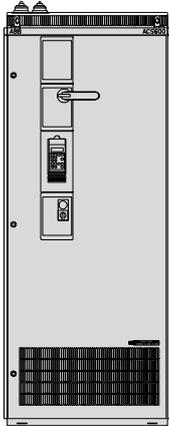
尺寸和重量 (ACx 604) ACx 604 的尺寸和重量见下表。



ACS 604 型号			高度 mm (英寸)	宽度 mm (英寸)	深度 mm (英寸)	重量 kg (磅)
0100-3	0120-5	0100-6	860 (33.86)	480 (18.89)	428 (16.85)	88 (194)
0120-3	0140-5	0120-6	860 (33.86)	480 (18.89)	428 (16.85)	88 (194)
0140-3	0170-5	0140-6/ 0170-6	1250 (49.2)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	135 (297)
0170-3	0210-5	0210-6	1250 (49.2)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	140 (308)
0210-3	0260-5	0260-6	1250 (49.2)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	140 (308)
0260-3			1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	166 (365)
0320-3			1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	166 (365)
	0320-5	0320-6	1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	171 (376)
	0400-5	0400-6	1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	171 (376)
0400-3	0490-5	0490-6	2 x ACx 604-0210-3 的尺寸			
0490-3	0610-5	0610-6	2 x ACx 604-0260-3 的尺寸			
0610-3	0760-5	0760-6	2 x ACx 604-0320-3 的尺寸			

带 * 标志的宽度不包括电机电缆端子, PE 端子或直流母线端子。

尺寸和重量 (ACx 6x7) ACS 6x7 的尺寸和重量见下表。



ACS 6x7 型号			高度 ¹⁾ mm (英寸)	宽度 mm (英寸)	深度 mm (英寸)	重量 ⁴⁾ kg (磅)
0100-3	0120-5	0100-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830 (32.7)	644 (25.35)	275/300 ⁵⁾ (605)/(660)
0120-3	0140-5	0120-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830 (32.7)	644 (25.35)	275/300 ⁵⁾ (605)/(660)
0140-3	0170-5	0140-6/ 0170-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	340/390 ⁵⁾ (748)/(858)
0170-3	0210-5	0210-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	345/390 ⁵⁾ (749)/(858)
0210-3	0260-5	0260-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	345/390 ⁵⁾ (749)/(858)
0260-3			2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	370 (814)
0320-3			2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	370 (814)
	0320-5	0320-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	375/435 ⁵⁾ (825)/(957)
	0400-5	0400-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	375/435 ⁵⁾ (825)/(957)
0400-3	0490-5	0490-6	2078/2215 (87.3)/(87.2)	2130 ⁶⁾ (83.9)	644 (25.35)	710 (1562)
0490-3	0610-5	0610-6	2078/2215 (87.3)/(87.2)	2130 ⁶⁾ (83.9)	644 (25.35)	870 (1914)
0610-3	0760-5	0760-6	2078/2215 (81.3)/(87.2)	2130 ⁶⁾ (83.9)	644 (25.35)	870 (1914)

1) 底部进出线的高度, 防护等级 IP 21 / IP 22 / IP 42。高度包括吊环。由顶部进出线的高度为 2132 mm (83.9 英寸)。

2) 防护等级为 IP 54

3) EMC 进线滤波器

4) IP 21 / IP 22 / IP 42 类型的重量

5) 690 V 单元的重量包括 du/dt 滤波器

6) 当电缆顶部出线时, 需要增加一个 400mm 宽的附加柜。

制动斩波器尺寸

带制动斩波器的变频器单元的宽度见下表。

ACS 6x7 型号	带制动斩波器的 宽度 mm (英寸)	带制动斩波器和 制动电阻器 的宽度 mm (英寸)	ACS 6x7 型号	带制动斩波器的 宽度 mm (英寸)	带制动斩波器和 制动电阻器 的宽度 mm (英寸)	ACS 6x7 型号	带制动斩波器的 宽度 mm (英寸)	带制动斩波器和 制动电阻器 的宽度 mm (英寸)
0100-3	830 (32.7)	1230 (48.4)	0120-5	830 (32.7)	1230 (48.4)	0100-6	830 (32.7)	1230 (48.4)
0120-3	830 (32.7)	1230 (48.4)	0140-5	830 (32.7)	1230 (48.4)	0120-6	830 (32.7)	1230 (48.4)
0140-3	1230 (48.4)	1230 (48.4)	0170-5	1230 (48.4)	1230 (48.4)	0140-6	1230 (48.4)	1230 (48.4)
0170-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0210-5	1230 (48.4)	1230 (48.4)	0170-6	1230 (48.4)	1230 (48.4)
0210-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0260-5	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0210-6	1230 (48.4)	1230 (48.4)
0260-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0320-5	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0260-6	1230 (48.4)	1530 (60.2)
0320-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0400-5	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0320-6	1230 (48.4)	1530 (60.2)
0400-3	2930 (115.4)	3530 (139)	0490-5	2930 (115.4)	3530 (139)	0400-6	1230 (48.4)	1530 (60.2)
0490-3	2930 (115.4)	3530 (139)	0610-5	2930 (115.4)	3530 (139)	0490-6	2930 (115.4)	3530 (139)
0610-3	2930 (115.4)	3530 (139)	0760-5	2930 (115.4)	3530 (139)	0610-6	2930 (115.4)	3530 (139)
						0760-6	2930 (115.4)	3530 (139)

应用程序

ACS 600 变频器有不同的应用程序。不是所有的型号都有所有的选项。一次只能将一种应用程序装入变频器的存储器中。

ACS 600 应用程序
标准应用程序
泵类风机控制 (PFC)
主 / 从应用 (M/F)
纺纱控制
位移控制
提升机控制
系统控制

应用宏 应用程序的应用宏见下表。

应用程序	应用宏	适用于 ...
标准应用程序	工厂宏	基本的工业应用
	手动 / 自动	适用于两个远程控制区经常切换的操作
	PID 控制	适用于闭环过程
	转矩控制	适用于需要转矩控制的过程
	顺序控制	适用于预定恒速的运行
	用户宏 1 和 2	适用于用户自己定制的参数设置
泵类风机控制	手动 / 自动	适用于两个远程控制区经常切换的操作
	泵类风机控制宏	适用于泵站和风机等控制
主 / 从控制	主 / 从控制 + 包含在标准应用程序中的应用宏	传动之间有联接
纺纱控制	纺纱控制宏	适用于运行在圆环纺纱机中旋转大量筒管的纺纱电机
位移控制	转矩控制	适用于需要转矩控制的过程。
	速度控制	闭环速度控制
	位置控制	点到点的定位
	同步控制	对运动目标的定位
	用户宏 1 和 2	适用于用户自己定制的参数设置
提升机控制	提升机宏	一般的提升机传动
	主 / 从控制宏	带主从控制的两台提升机传动
	用户宏 1 和 2	适用于用户自己定制的参数设置

宏 / 语言的组合 在 ACx 600 的应用程序中包括的语言和应用宏见下表。不是所有的型号都有所有的选项。

应用程序	型号编码第 15 位	应用宏	语言
标准	B*	工厂宏, 手动 / 自动宏, PID 控制宏, 转矩控制宏, 顺序控制宏	英语 (英国和美国), 法语, 西班牙语, 葡萄牙语
	C	工厂宏, 手动 / 自动宏, PID 控制宏, 转矩控制宏, 顺序控制宏	英语 (英国和美国), 德语, 意大利语, 荷兰语
	D	工厂宏, 手动 / 自动宏, PID 控制宏, 转矩控制宏, 顺序控制宏	英语 (英国和美国), 丹麦语, 瑞典语, 芬兰语
	E	工厂宏, 手动 / 自动宏, PID 控制宏, 转矩控制宏, 顺序控制宏	英语 (英国和美国), 法语, 西班牙语, 葡萄牙语
泵类风机控制	F	PFC (泵类风机控制)	英语 (英国和美国), 德语, 意大利语, 荷兰语
	G	泵类风机控制, 手动 / 自动	英语 (英国和美国), 丹麦语, 瑞典语, 芬兰语
	H	泵类风机控制, 手动 / 自动	英语 (英国和美国), 法语, 西班牙语, 葡萄牙语
主 / 从	J	主 / 从 + C 选项中包含的宏	英语 (英国和美国), 德语, 意大利语, 荷兰语
	K	主 / 从 + D 选项中包含的宏	英语 (英国和美国), 丹麦语, 瑞典语, 芬兰语
	L	主 / 从 + E 选项中包含的宏	英语 (英国和美国), 法语, 西班牙语, 葡萄牙语
	M*	主 / 从 + B 选项中包含的宏	英语 (英国和美国), 法语, 西班牙语, 葡萄牙语
系统	N	系统应用 (ACS 600 工程传动)	英语
位移控制	P	ACP 600: 转矩控制, 速度控制, 位置控制, 同步控制	英语, 德语
	Q	ACP 600: 转矩控制, 速度控制	英语, 德语
提升机	S	提升机, 主从控制	英语
纺纱控制	V	纺纱控制应用程序	英语
用户	T	应用程序模板 (FCB 可编程)	英语
	Y	特殊应用程序	英语

* 这种配置只在北美市场中有销售。标准应用宏中缺省的参数设置也包括为适应当地情况的调整, 例如三线式起停。

保护特性 ACx 600 的应用程序特有的特性见下表。● 表示标准性质，○ 表示可选性质。

预编程故障	标准 PFC, 主从	提升机	位移控制	系统	可编程故障功能	标准 PFC, 主从	提升机	位移控制	系统	可编程监控功能	标准 PFC, 主从	提升机	位移控制	系统
ACx 600 过温	●	●	●	●	模拟输入低于最小值	●				速度	2		2	2
过流	●	●	●	●	控制盘丢失	●	●		●	电机电流	●			●
短路	●	●	●	●	外部故障	●	●	●	●	电机转矩	2		●	2
直流过压	●	●	●	●	电机过温	●	●	●	●	电机速度	●			●
输入缺相	●	●	●	●	热敏电阻 /Pt 100	●	●	●	●	给定 1	●			
直流欠压	●	●	●	●	电机堵转	●		●	●	给定 2	●			
过频	●	●		●	电机欠载	●		●	●	实际值 1	●			
超速			●		电机缺相	●	●	●	●	位置错误			●	
内部故障	●	●	●	●	接地故障	●	●	●	●	同步错误			●	
I/O 控制板的内部故障	●	●	●	●	速度测量			●		位置阈值				4
环境温度	●	●	●	●	电机超速		●			操纵杆		●		
用户宏	●	●	●		转矩		●			制动降落时间长		●		
制动斩波器 (在现场总线模式下)		●			转矩保护		●							
逆变器过载		●			主 / 从通讯		●							
无电机数据	●	●			制动		●							
辨识运行失败	●	●			通讯检测			●						
风机控制和检测				●	跟随故障			●						
					位置限幅	○	○	●	○					
					通讯故障									
					编码器接口模块	○	○	●	○					

预编程报警: ACS 600 温度, 无电机数据, 电机识别运行失败, 传动识别码变化, 用户宏, 目标位置 (ACP)。

可编程的自动复位功能 (仅适用于 ACS 600): 在过流, 过压, 欠压和低于最小值的模拟输入故障出现之后, 自动复位可编程实现。

信息功能: ACx 600 控制固件包版本, ACx 600 应用程序版本, ACx 600 检验日期。

可适用标准

ACS 600 符合下列标准:

- EN 60204-1: 1992 + Corr. 1993 (IEC 204-1). 机械的安全。电气设备机器。第 1 部分: 一般要求。符合该标准的前提: 机器的最后组装者负责安装
 - 一个急停装置
 - 一个电源关断装置 (ACx 601 和 ACx 604)
 - ACx 604 (IP 00) 装在一个独立的柜体中。

- EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 664-1: 1992. 由外壳提供的防护等级 (IP 编码)。
- EN 61800-3 (1996): 包括特定的检验方法的 EMC 产品标准。
- AS/NZS 2064 (1997): 工业, 科研, 医疗无线高频设备的电磁干扰特性测量的限制和方法。

材料

外壳 (ACx 601)	涂层厚度	颜色
PS (polystyrene 聚苯乙烯) 3 mm		NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C)
热浸镀锌钢板 1.5 到 2 mm 喷涂了环氧聚酯粉末	60 μm	NCS 8502-Y (RAL 9004 / PMS 426 C) semigloss
阳极氧化铝膜 (R2 至 R6)		黑色 ES 900
外壳 (ACx 604/6x7)		
热浸镀锌钢板 1.5 到 2 mm 喷涂了环氧聚酯粉末	60 μm	RAL 7035
包装 (ACx 604/6x7)		
木板或胶合板(适于海运包装) 包装的塑料罩: PE -LD , bands PP 或者钢铁。		

运输位置

ACx 604/6x7 竖立。不带 du/dt 滤波器的 ACx 604/6x7 单元可以在保护包装中平放, 背面着地运输。

处理

ACx 600 所包含的原材料应该是可再生的, 这样保护了天然的能量资源。ACx 600 单元和可选件的包装材料是对环境无害的, 并且是可再循环的。所有金属部分能被再循环。塑料部分应根据本地法规所控制的环境下再循环或者燃烧。如果再循环不是切实可行的, 除了电解电容器的所有部分可以被埋入地下。单元的直流电容器所含的电解液, 被分类作为危险的废物。(电解电容器的位置在正面面板的背面位置图上显示出来, C11 至 C13.) 它们必须按照本地法规被拆下, 被处理。

关于环境方面的进一步信息, 请与当地的 ABB 分销商联系。

CE 标记

CE 标记贴在 ACx 601/607/627 变频器上，来说明该单元满足欧洲低压规范和 EMC 规范（规范 73/23/EEC，其修订版为 93/68/EEC，和规范 89/336/EEC，其修订版为 93/68/EEC）。

遵守 EMC 规范

EMC 是电磁兼容性的缩写（Electromagnetic Compatibility）。EMC 指电气 / 电子设备抵抗电磁干扰的能力。同样，设备也不应对本地的其他设备或系统释放电磁干扰。

EMC 规范定义了用于欧共体地区的电气设备的电磁辐射和抗电磁干扰的要求。EMC 产品标准 EN 61800-3 包含了对变频器的要求。

在工业低压电网，公共低压电网（限制配电）和 IT 电网（未接地主电）中，ACx 6x7 变频器（55 kW 到 630 kW）遵守 EMC 规范，有下列前提：

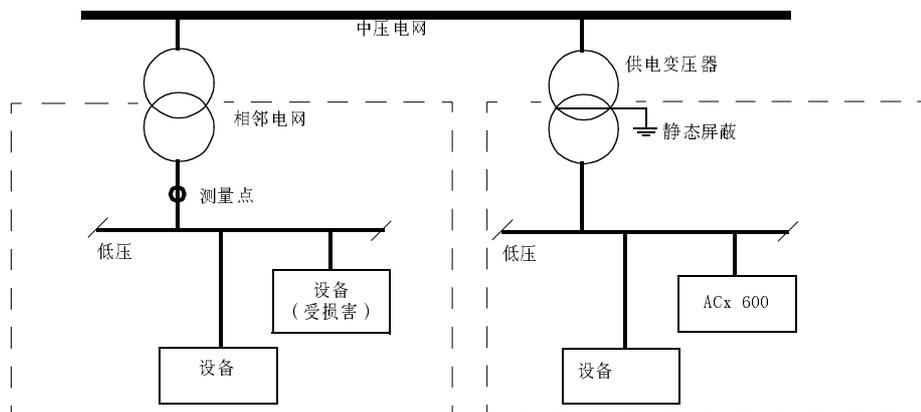
工业低压电网

1. 保证没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如有疑问可以给 ACS 600 装入 EMC 滤波器（请参考表 A-1），或原边和副边之间具有静态屏蔽作用的供电变压器。
2. ACS 600 使用在产品手册中规定的机电电缆，主电缆和控制电缆。（型号 ACS/ACC 6x7-0400-3, -0490-3/5/6, -0610-3/5/6 和 -0760-5/6 的功率电缆请参考手册 *ACS 600 Power Extension Range Supplement*）。

注意： 如果设备对连接 ACx 600 供电变压器导线存在电磁感应时，建议应给 ACx 600 安装 EMC 滤波器。

表 A-1 带有 EMC 滤波器的 ACx 600 单元在型号编码中的定义。* du/dt 滤波器 + EMC 滤波器，** du/dt 滤波器且不带 EMC 滤波器，*** EMC 柜体带 EMC 滤波器。

ACS 600 型号	型号编码		
	字符位置	EMC 滤波器选项	无 EMC 滤波器选项
ACS/ACC/ACP 601	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ↑ 20	0	9
ACS/ACC/ACP 604	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ↑ 20	0	9
ACS/ACC/ACP 6x7 (55 至 630 kW)	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ↑ 20	0, 3*	5**, 9
ACS/ACC 6x7 (630 至 3000 kW)	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.. ↑ 26	1, 2***	0,
ACS 600 MultiDrive (工程传动) 供电部分	ACA63xxxxxxxxxxxxx... ↑ 16	1, 2***	0
传动部分	ACA610xxxxxxxxxxxxx... ↑ 16	1	0



在第二类环境使用 ACx 600 不需要 EMC 滤波器 (EN 61800-3: 第二类环境包括非民用低压电网供电设备。)

公共低压电网

1. ACx 600 装备有 EMC 滤波器 (参考表 A-1)。
2. ACx 6x7 使用在产品手册中规定的电机电缆, 主电缆和控制电缆。(在 ACS 600 Power Extension Range Supplement 中规定了 ACS/ACC 6x7-0400-3, -0490-3/5/6, -0610-3/5/6 和 -0760-5/6 型号的功率电缆的规格。)
3. 最大电机电缆长度为 100 米。

在未考虑 EMC 要求的情况下，不要在民用的低压公共电网中使用 ACS 600。这种应用将引起无线电频率干扰。

未接地主电 (IT 电网)

1. 确保没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如有疑问可以给 ACx 600 装入 EMC 滤波器，或原边和副边之间具有静态屏蔽作用的供电变压器。
2. ACx 6x7 使用在产品手册中规定的电机电缆，主电电缆和控制电缆。(在 ACS 600 Power Extension Range Supplement 中规定了 ACS/ACC 6x7-0400-3, -0490-3/5/6, -0610-3/5/6 和 -0760-5/6 型号的功率电缆的规格。)

注意：当安装在浮地电网中，ACx 600 不能装备 EMC 滤波器（参考表 A-1）。主电将通过 EMC 滤波器电容器与地电位相连。在浮地电网中这将引起故障或损坏单元。

机械规范

ACx 601/604/6x7 变频器遵守欧洲联盟机械规范 (89/392/EEC) 要求。

UL/CSA 标记

ACS 600 变频器的 UL/UL_C/CSA 标记见下表。

ACx 600 型号	UL	UL _C	CSA
ACS 601 (IP 22) 480 V, 500 V 和 600 ¹⁾ V 等级	x	x	x
ACS 601 (IP 54)	x	x	x
ACS 604 外形 R7 到 R9 480 V, 500 V and 600 ¹⁾ V 等级	x	x	x
ACS 604 600 V 并联单元	正在申请	正在申请	正在申请

1) 认证最高到 600 V

UL 电路的承受电流不超过均方根值 65 kA 对称电流，(500 V 单元最高电压 480 V)，(690 V 单元最高电压 600 V)。

ACS 600 根据美国国家电气标准(National Electrical Code)提供了过载保护。对于参数设置参考 ACS 600 固件手册。缺省的设置值是 off，必须在启动时激活。

ACS 600 传动应在室内环境中。参考 环境条件 一节。

ACS 600 制动斩波器 - ABB 有制动斩波器模块，当使用了合适容量的制动电阻，将允许传动将再生能量以热量散发（一般是发生在快速减速过程中）。制动斩波器的如何使用请参考制动斩波器安装手册 (NBRA-6xx: 制动斩波器安装及启动指南)，附录 A。这些指导告诉你如何根据标准和特殊的工作周期选择制动斩波器。它可以用于单传动，也可以用于带公共直流母线的多传动。



" C " 标记贴在 ACx 601/6x7 变频器上，证明该单元符合下列要求：

- 无线通讯 (电磁兼容性) 标准 1998
- 无线通讯 (遵从标签 - 偶然辐射) 协议 1998
- AS/NZS 2064: 1997. 工业，科研，医疗无线高频设备的电磁干扰特性测量的限制和方法。
- 无线通讯规定，新西兰 (1993)。

产品保质期

通常：ABB 产品的保质期为从安装结束起 12 个月。如果用户没有及时安装产品，保质期按从工厂发货日期起计算 18 个月的时间。

如果保质期内正常保存、安装、运行和维护的变频器有任何损坏，您将获得免费的维修和更换损坏的元件。如果您对使用环境有特殊要求，请提前向 ABB 声明。维修和更换的器件及设备与原来的保质期相同，保质期不足 30 天的，按 30 天计算。

在维修工作中 ABB 不负责设备的装卸和运输。这些工作和费用应由用户负责。

以下几种情况发生时 ABB 不负责保修：(1) 设备已由非专业人员维修或更换过。(2) 设备使用错误或发生意外事故。(3) 设备没有按照 ABB 的有关说明正确使用。(4) 设备包含用户自行设计的元件。(5) 设备超过保质期。

以上保证高于订购时的各种口头或书面的质量保证，因此 ABB 将不对其他商业目的的口头或书面的质量保证协议负责。

不管是否在保质期内，合同中，疏忽，民事侵权行为，严格的责任，另外，对于下文提到的提供设备和配套服务的任何不一致，或是产品缺陷，组成元件缺少，在上面提到的时间内和上面提到的保质服务，对产品问题的补救应该是用户的唯一的解决方法，并且是 ABB 和产品制造商的责任（包含直接的，间接的，特殊的，偶然的，随之而来的损坏）。

责任范围

无论从合同，保质期，疏忽，民事侵权行为，严格的责任，或者其它任何角度讲，ABB 和它的设备制造商都不对以下由于设备特殊的，间接的，偶然的损坏所造成的损失负责。其中包括但不限于利润和收入的损失、使用供货设备和相关设备的损失、资金的花费、代用设备的花费、工具和服务、停机时间的花费、延误，以及购买者的客户或任何第三方的损失。无论从合同，保质期，疏忽，民事侵权行为，严格的责任，或者其它任何角度讲，ABB 对于以下任何形式的损失和损坏的赔偿不超过设备或器件的购买价格，以及相应服务的费用。违反合同的行为，由于设计，生产，销售，交货，再销售，修理，更换，安装，安装技术指导，检查，操作或与之涉及的设备的这些责任，都不应该超过设备的购买价格，或不应超过要求的服务。

如果不在从合同签订起一年内提出，所有与 ABB 的合同相违背的行动的条款都应该无效。

无论什么原因，ABB 对于任何罚款，客户的赔偿，和由于购买产品和服务的花费，损失不负责任。

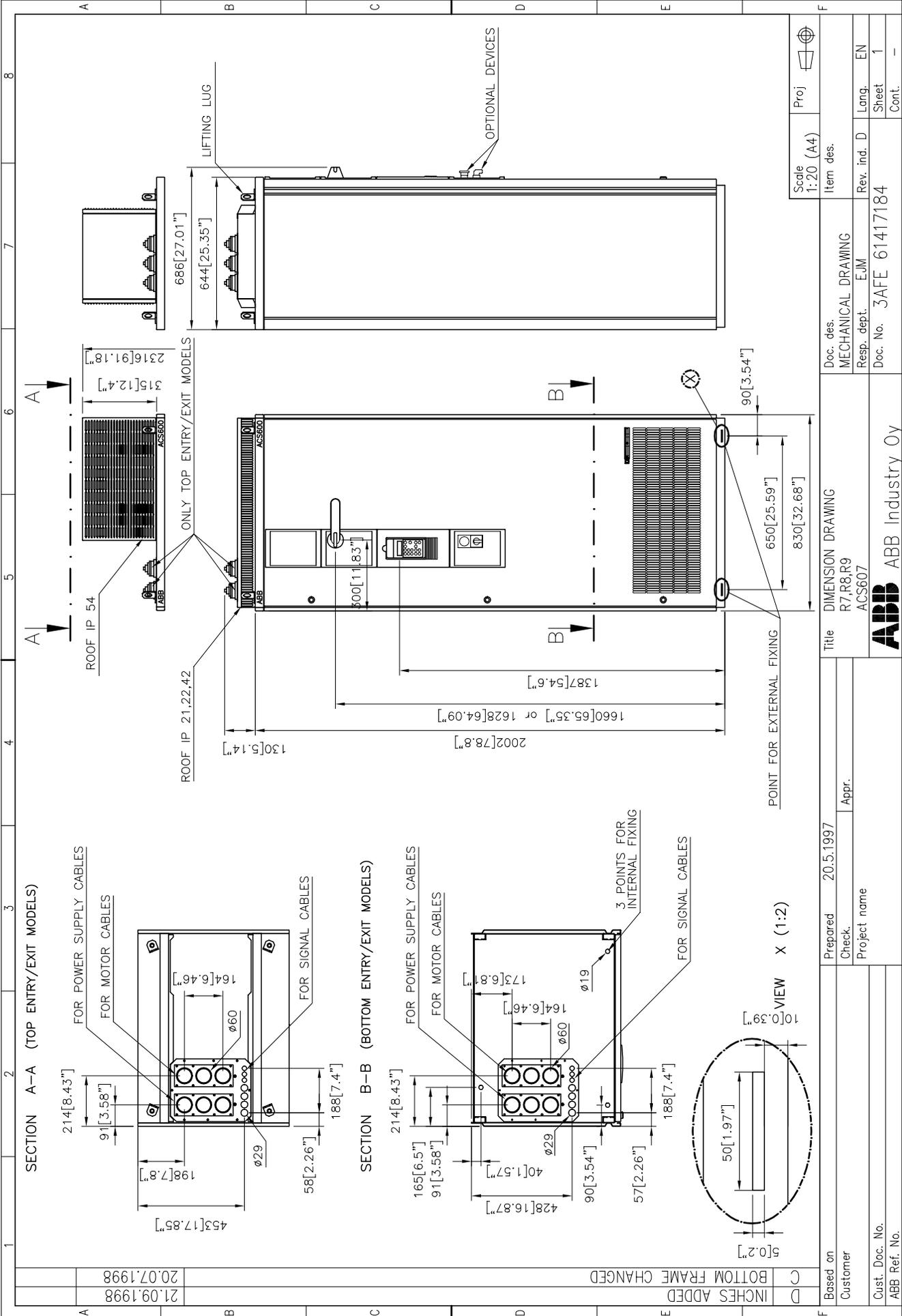
本地的分销商或 ABB 办事处可能持有不同的保证的细节，这是根据销售的形式，条件，保质形式而有所差异，这些文件可以索取到。

如果你对 ABB 的变频器有问题，请与分销商或 ABB 办事处联系。技术数据、信息、规范均为出版时的最新资料。制造者保留不事先通知而更改的权力。

附录 B - 图纸 (直到 -0320-3, -0400-5/6 单元)

附录 B - 图纸 (直到 -0320-3, -0400-5/6 单元)

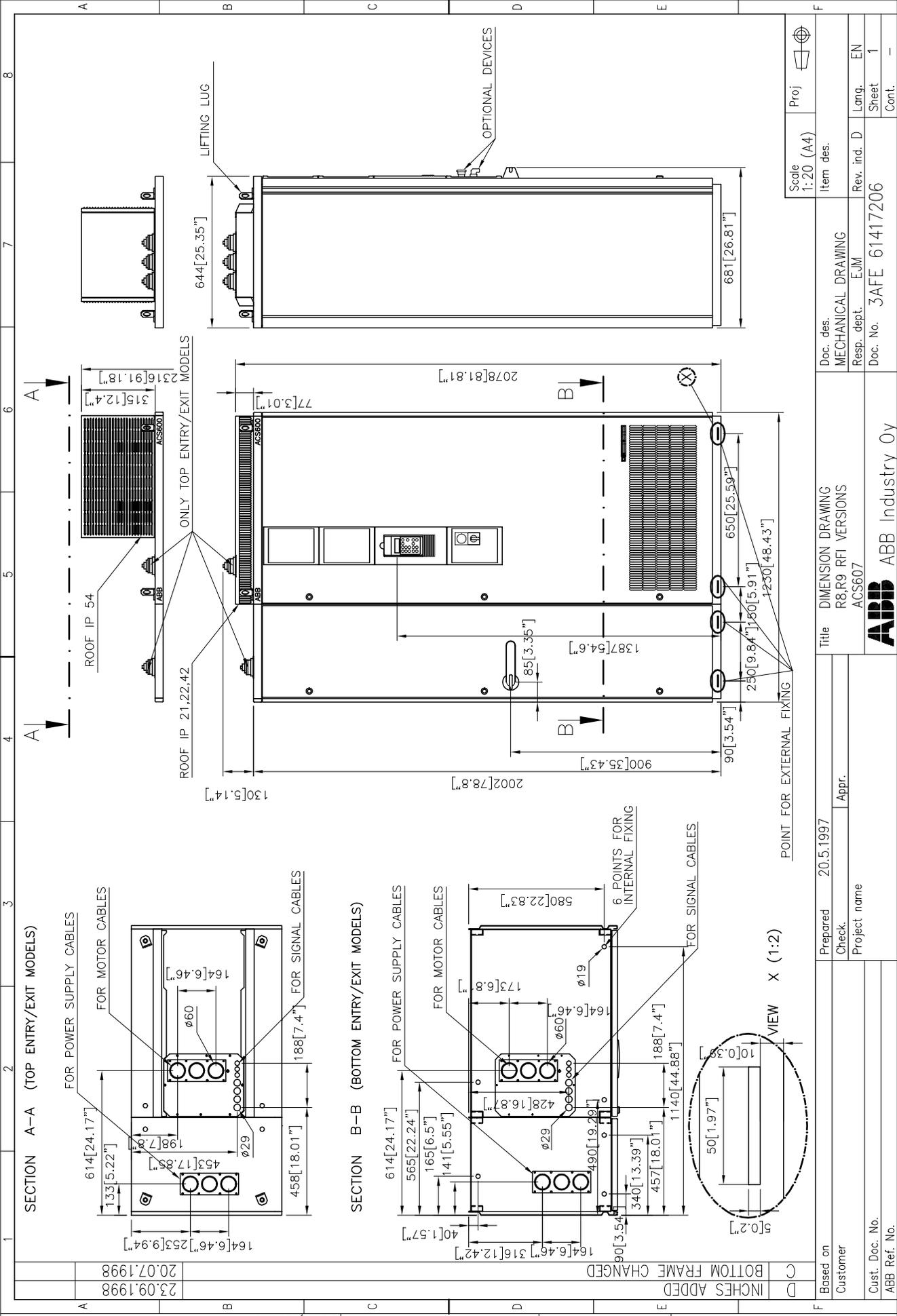
We reserve all rights in this document and in the information contained therein.
 Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority
 is strictly forbidden.



D	INCHES ADDED	21.09.1998
C	BOTTOM FRAME CHANGED	20.07.1998

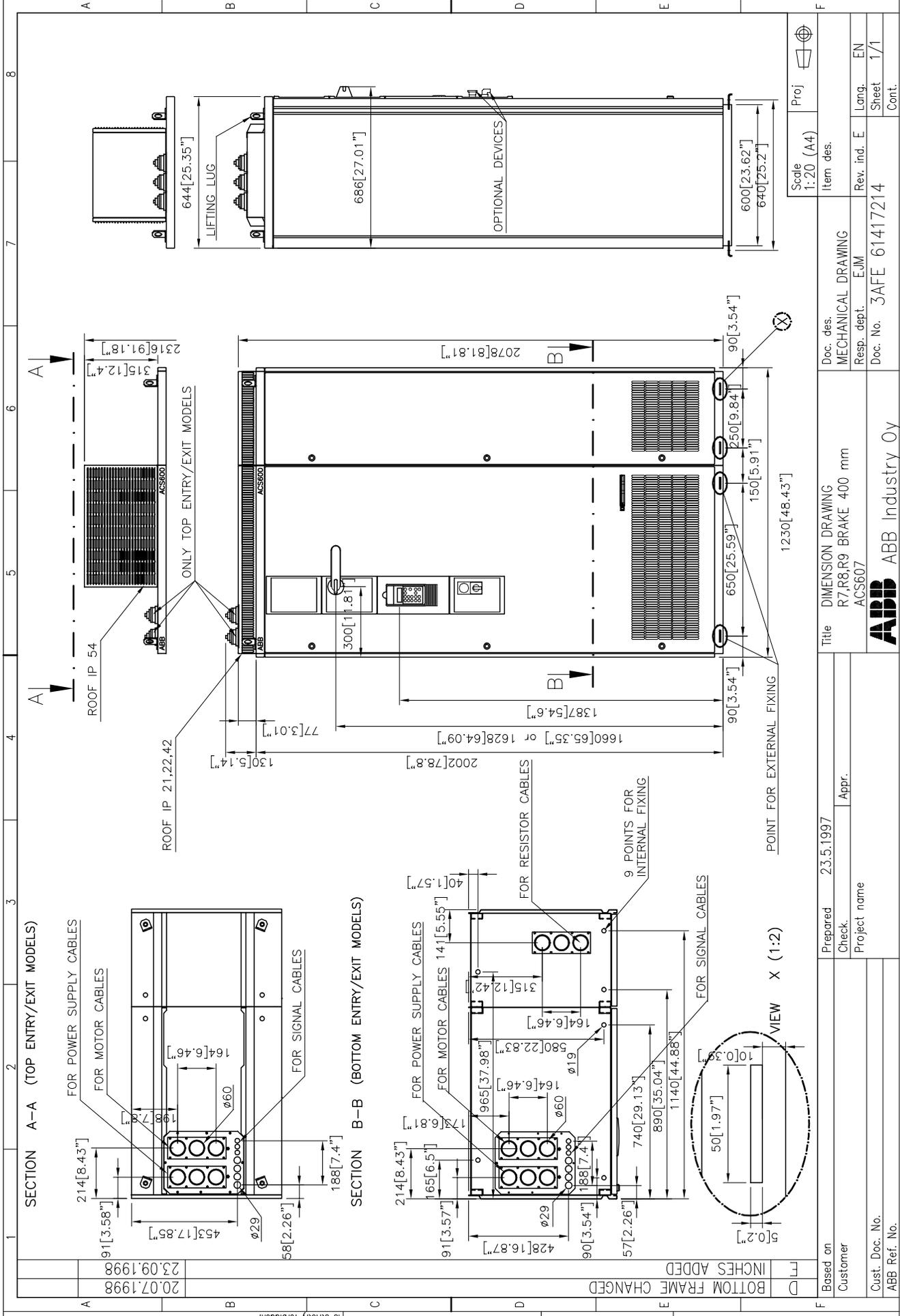
1	2	3	4	5	6	7	8	
Based on Customer		Prepared	20.5.1997		Title			Doc. des.
Customer		Check			DIMENSION DRAWING			MECHANICAL DRAWING
Cust. Doc. No.		Project name		R7,R8,R9		Resp. dept.		Rev. ind. D
ABB Ref. No.		ABB Industry Oy		ACS607		EJM		Lang. EN
				Doc. No. 3AFE 61417184				Sheet 1
								Cont. -

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.



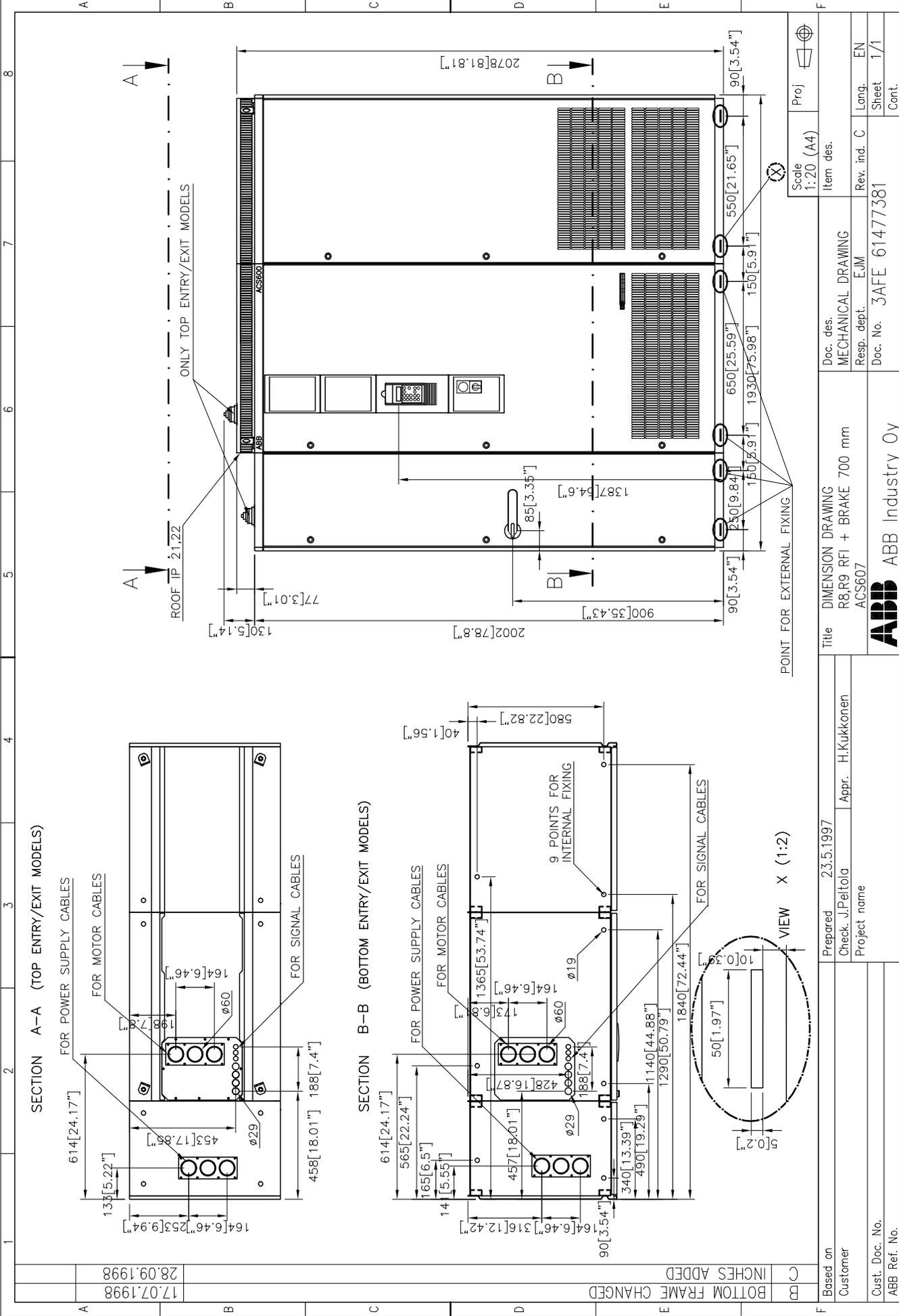
Based on Customer	Prepared 20.5.1997	Title	Doc. des.	Scale	Proj
Cust. Doc. No.	Check.	DIMENSION DRAWING	MECHANICAL DRAWING	1:20 (A4)	
ABB Ref. No.	Appr.	R8,R9 RFI VERSIONS	Resp. dept. EJM	Item des.	
	Project name	ACS607	Doc. No. 3AFE 61417206	Rev. ind. D	Lang. EN
		ABB ABB Industry Oy		Sheet 1	Cont. -

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.



Based on	Prepared	Title	Doc. des.	Scale	Proj
Customer	Check.	DIMENSION DRAWING	MECHANICAL DRAWING	1:20 (A4)	
Cust. Doc. No.	Project name	R7,R8,R9 BRAKE 400 mm	Resp. dept.	Item des.	
ABB Ref. No.	Appr.	ACS607	EJM	Rev. ind. E	Lang. EN
		ABB ABB Industry Oy	Doc. No.	3AFE 61417214	Sheet 1/1
					Cont.

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.



A	17.07.1998	28.09.1998
B	BOTTOM FRAME CHANGED	
C	INCHES ADDED	

Based on Customer

Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

Prepared 23.5.1997
 Check J.Peltola
 Project name

Appr. H.Kukkonen

Title DIMENSION DRAWING
 R8,R9 RFI + BRAKE 700 mm
 ACS607

Doc. des. MECHANICAL DRAWING
 Resp. dept. EJM
 Doc. No. 3AFE 61477381

Scale 1:20 (A4)
 Item des.
 Rev. ind. C
 Lang. EN
 Sheet 1/1
 Cont.

8 7 6 5 4 3 2 1

A B C D E F

ONLY TOP ENTRY/EXIT MODELS

ROOF IP 21,22

POINT FOR EXTERNAL FIXING

VIEW X (1:2)

FOR POWER SUPPLY CABLES

FOR MOTOR CABLES

FOR SIGNAL CABLES

FOR POWER SUPPLY CABLES

FOR MOTOR CABLES

FOR SIGNAL CABLES

9 POINTS FOR INTERNAL FIXING

FOR SIGNAL CABLES

50 [1.97"]

5 [0.2"]

10 [0.39"]

1840 [72.44"]

1290 [50.79"]

1140 [44.88"]

490 [19.29"]

340 [13.39"]

164 [6.46"]

164 [6.46"]

188 [7.4"]

428 [16.87"]

172 [6.73"]

1365 [53.74"]

580 [22.82"]

40 [1.56"]

164 [6.46"]

133 [5.22"]

614 [24.17"]

458 [18.01"]

188 [7.4"]

453 [17.85"]

164 [6.46"]

253 [9.94"]

130 [5.14"]

77 [3.01"]

900 [35.43"]

2002 [78.8"]

90 [3.54"]

250 [9.84"]

150 [5.91"]

1930 [75.98"]

650 [25.59"]

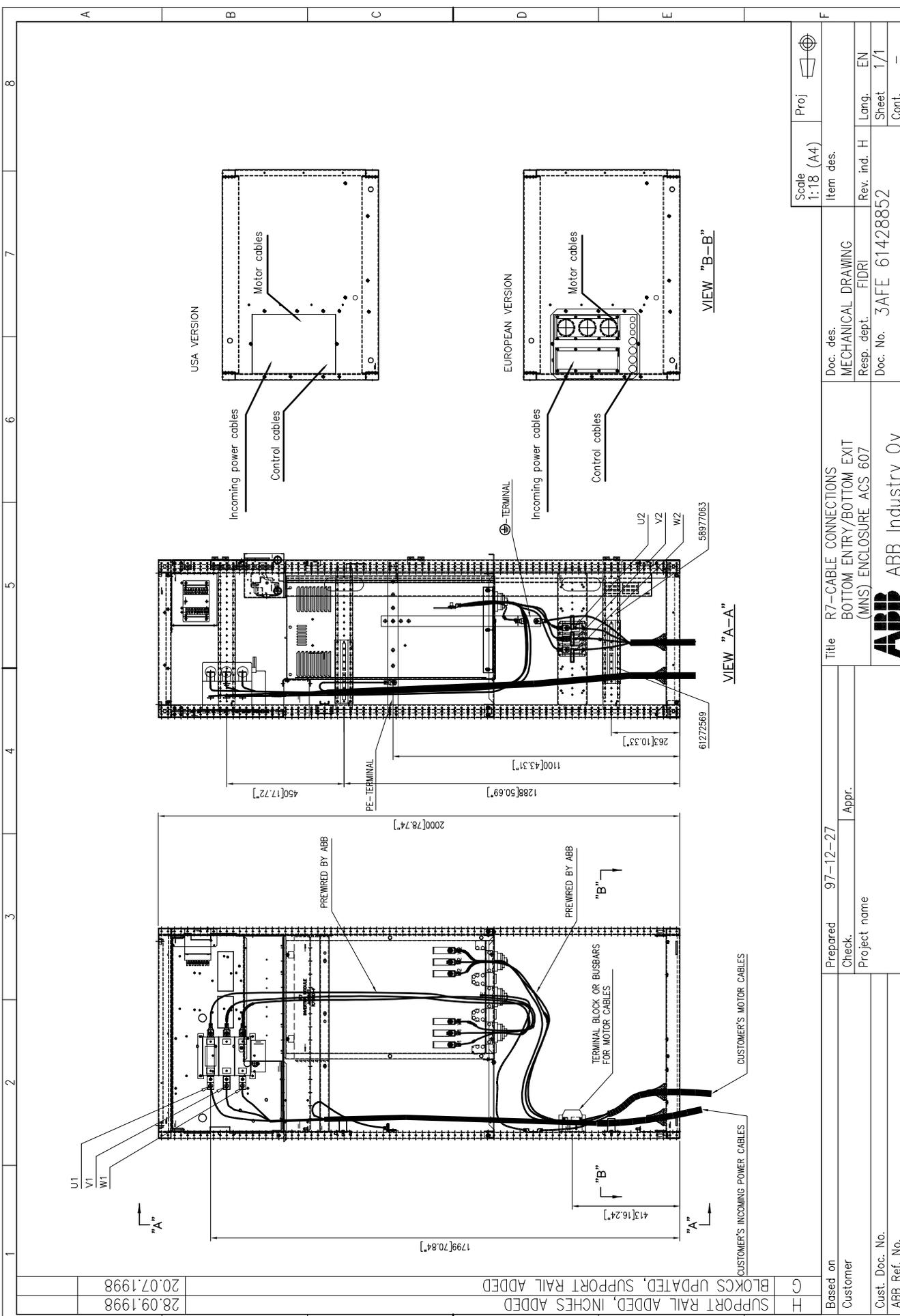
550 [21.65"]

150 [5.91"]

90 [3.54"]

2078 [81.81"]

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.



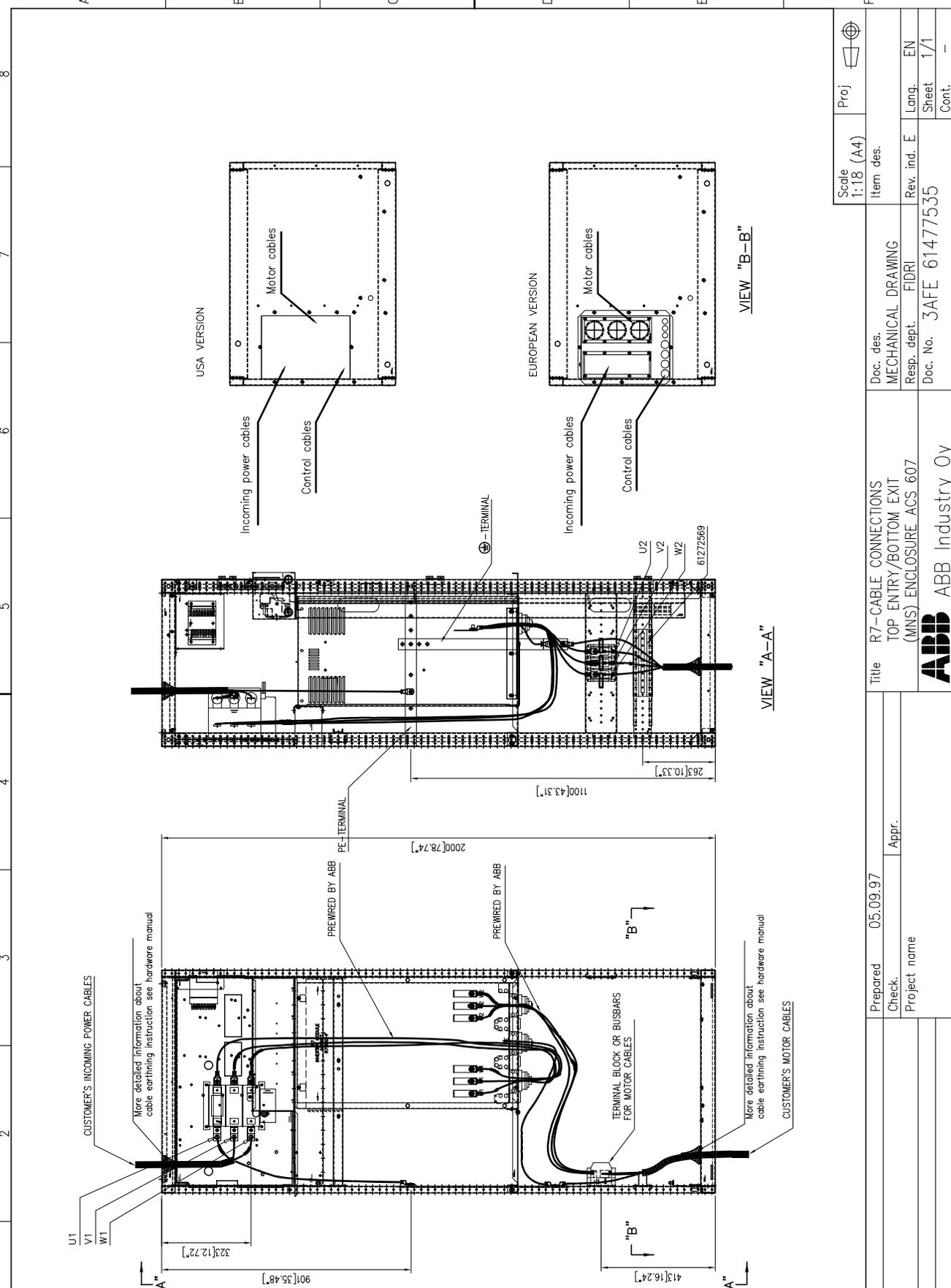
H	SUPPORT RAIL ADDED, INCHES ADDED	28.09.1998
G	BLOCKS UPDATED, SUPPORT RAIL ADDED	20.07.1998

Based on	Customer	Prepared	97-12-27	Check.	Appr.	Scale	1:18 (A4)	Proj	
Cust. Doc. No.	ABB Ref. No.	Title		Doc. des.		Item des.		Rev. ind.	H
		R7-CABLE CONNECTIONS BOTTOM ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607		MECHANICAL DRAWING FIDRI				Lang.	EN
		ABB ABB Industry Oy		Doc. No.		3AFE 61428852		Sheet	1/1
								Cont.	-

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

FT INCHES ADDED
 D BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED

Based on Customer
 28.09.1998
 21.07.1998



Scale	1:18 (A4)	Proj	
Item des.			
Doc. des.	MECHANICAL DRAWING		
Resp. dept.	FIDRI	Rev. ind. E	Lang. EN
Doc. No.	3AFE 61477535	Sheet	1/1
		Cont.	-

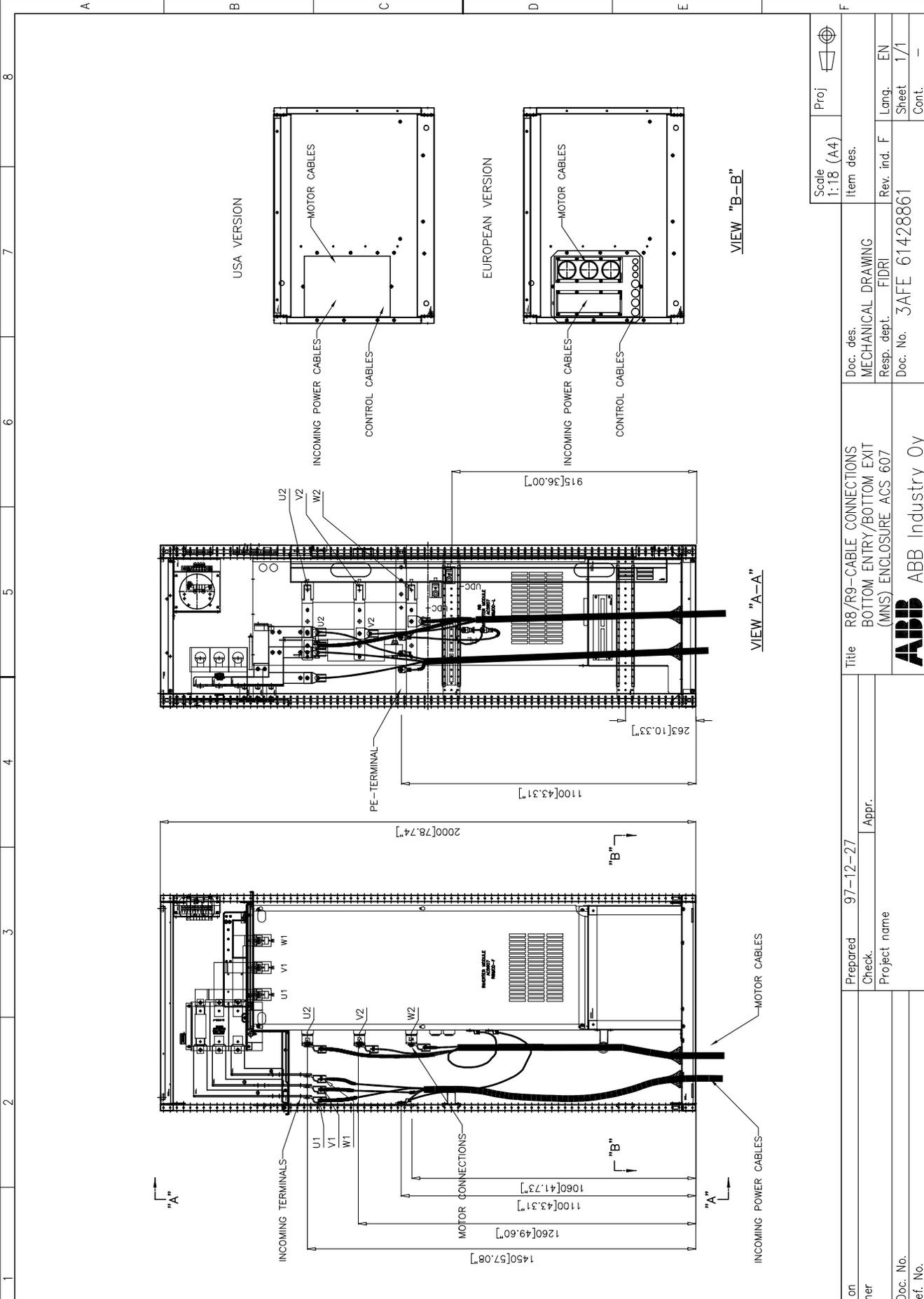
Title	R7-CABLE CONNECTIONS TOP ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607
Prepared	05.09.97
Check.	Appr.
Project name	
Cust. Doc. No.	
ABB Ref. No.	

Doc. des.	MECHANICAL DRAWING
Resp. dept.	FIDRI
Doc. No.	3AFE 61477535
Rev. ind. E	Lang. EN
Sheet	1/1
Cont.	-

ABB ABB Industry Oy

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

F	INCHES ADDED	28.09.1998
F	BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED	04.08.1998



Based on	Prepared	97-12-27
Customer	Check.	Appr.
	Project name	

Cust. Doc. No.	3AFE 61428861
ABB Ref. No.	

Title	R8/R9-CABLE CONNECTIONS BOTTOM ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607
Doc. des.	MECHANICAL DRAWING
Resp. dept.	FIDRI
Rev. ind.	F
Lang.	EN
Sheet	1/1
Cont.	-

Scale	1:18 (A4)
Proj	

Doc. No.	3AFE 61428861
----------	---------------

Title	
R8/R9-CABLE CONNECTIONS BOTTOM ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607	

Doc. des.	
MECHANICAL DRAWING	
Resp. dept.	FIDRI
Rev. ind.	F
Lang.	EN
Sheet	1/1
Cont.	-

Title	
R8/R9-CABLE CONNECTIONS BOTTOM ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607	

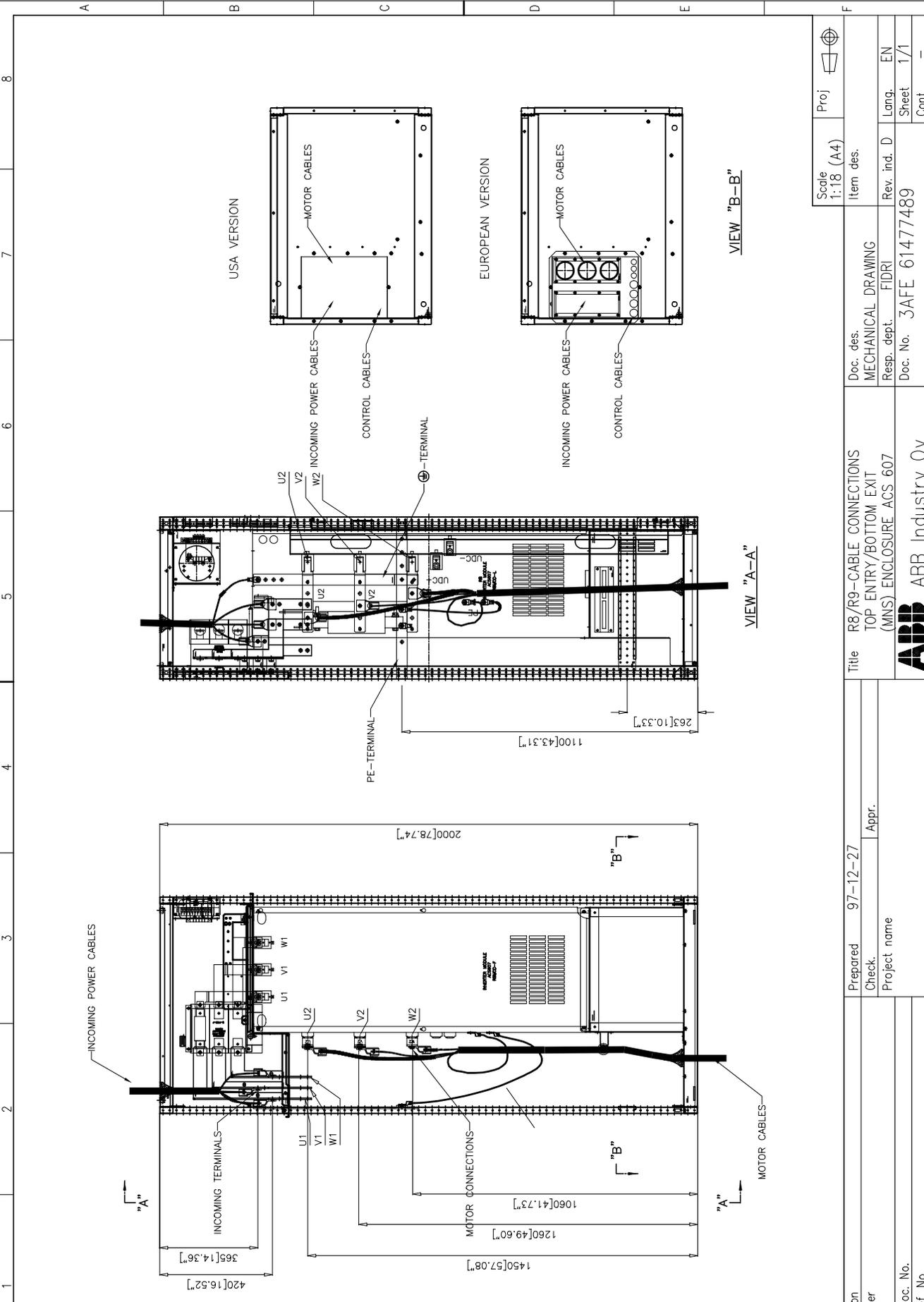
Doc. No.	
3AFE 61428861	

Title	
R8/R9-CABLE CONNECTIONS BOTTOM ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607	

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

D	INCHES ADDED	28.09.1998
C	BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED	21.07.1998



A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Scale	1:18 (A4)	Proj	
Item des.	MECHANICAL DRAWING		
Rev. ind.	D	Lang.	EN
Doc. No.	3AFE 61477489	Sheet	1/1
		Cont.	-

Title	R8/R9-CABLE CONNECTIONS TOP ENTRY/BOTTOM EXIT (MNS) ENCLOSURE ACS 607
Doc. des.	MECHANICAL DRAWING
Resp. dept.	FIDRI
Doc. No.	3AFE 61477489

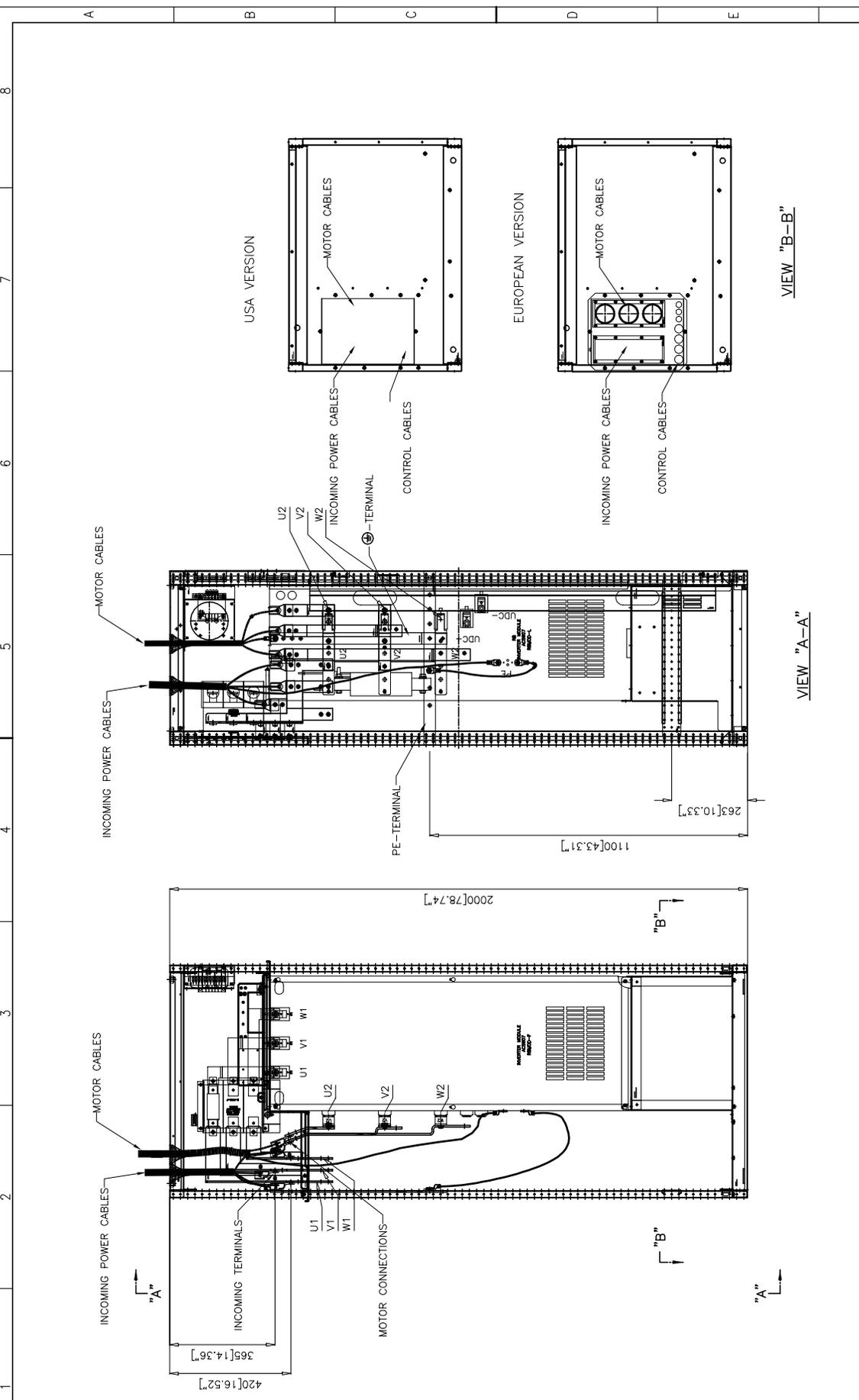
ABB ABB Industry Oy

Prepared	97-12-27	Appr.	
Check.		Project name	

Based on	Customer
Cust. Doc. No.	ABB Ref. No.

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

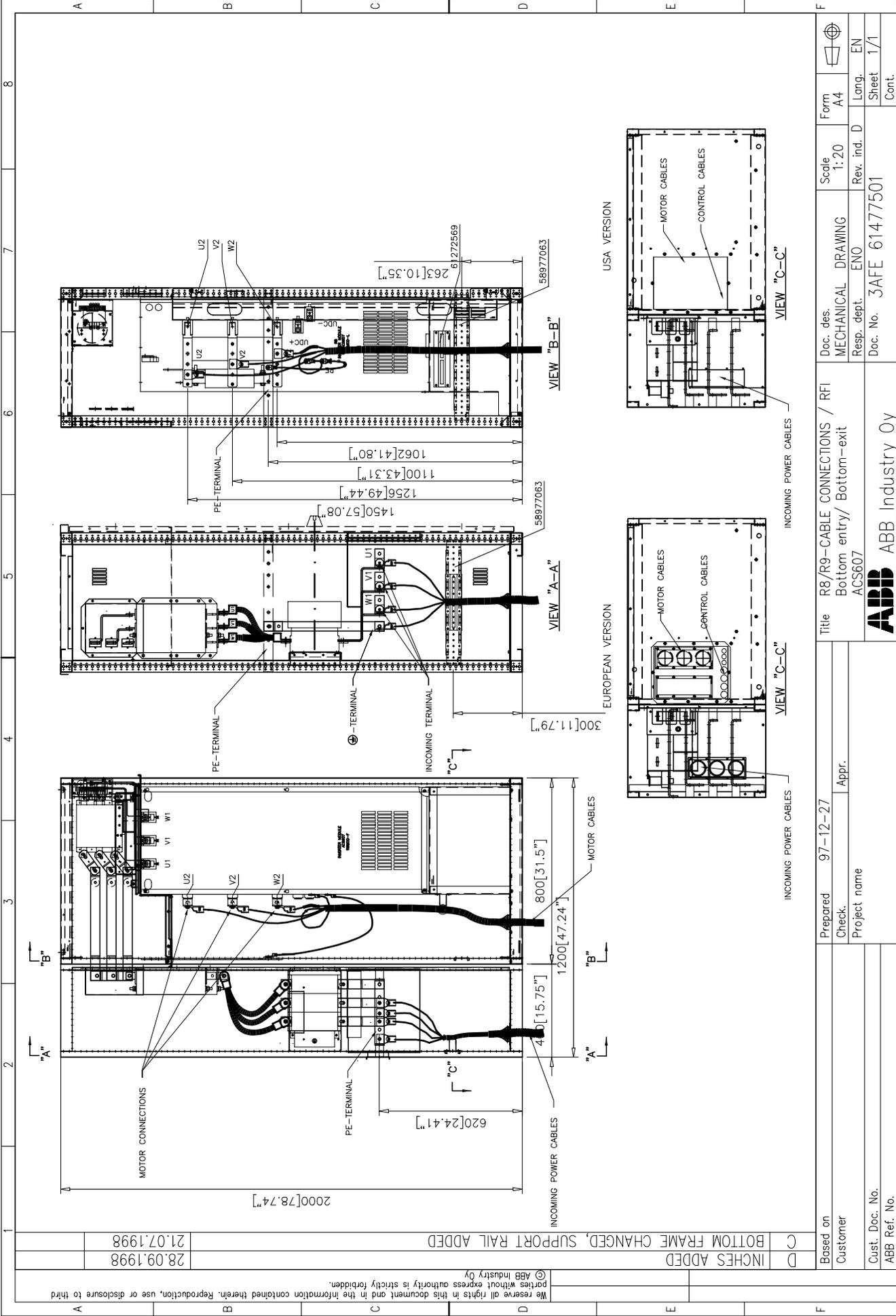
D	INCHES ADDED	28.09.1998
C	BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED	21.07.1998



A	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

F	Based on	97-12-27	Scale	1:18 (A4)	Proj	
	Customer	Check.	Item des.	MECHANICAL DRAWING		
	Cust. Doc. No.	Project name	Doc. des.	R8/R9-CABLE CONNECTIONS		
	ABB Ref. No.	Appr.	Resp. dept.	TOP ENTRY/TOP EXIT		
			Doc. No.	(MNS) ENCLOSURE ACS 607		
			Rev. ind. D	FIDRI		
			Lang.	EN		
			Sheet	1/1		
			Cont.	-		

ABB ABB Industry Oy



Doc. des.	MECHANICAL DRAWING	Form	A4
Scale	1:20	Lang.	EN
Resp. dept.	ENO	Rev. ind.	D
Doc. No.	3AFE 61477501	Sheet	1/1
		Cont.	

Title R8/R9-CABLE CONNECTIONS / RFI
Bottom entry/ Bottom-exit
ACS607

Prepared 97-12-27
Check.
Project name

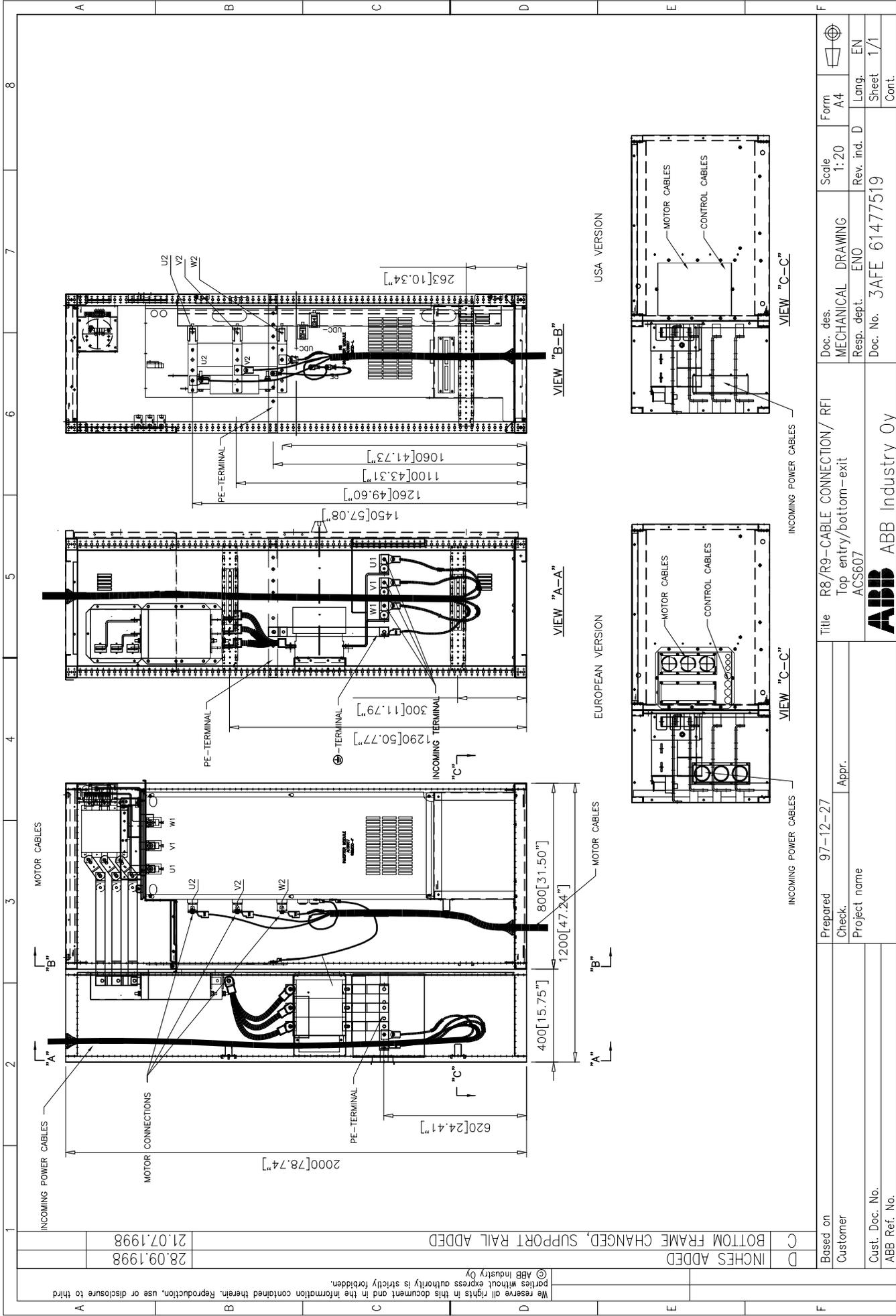
Customer
Cust. Doc. No.
ABB Ref. No.

ABB ABB Industry Oy

Based on 28.09.1998
Customer 21.07.1998

D INCHES ADDED
C BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Industry Oy

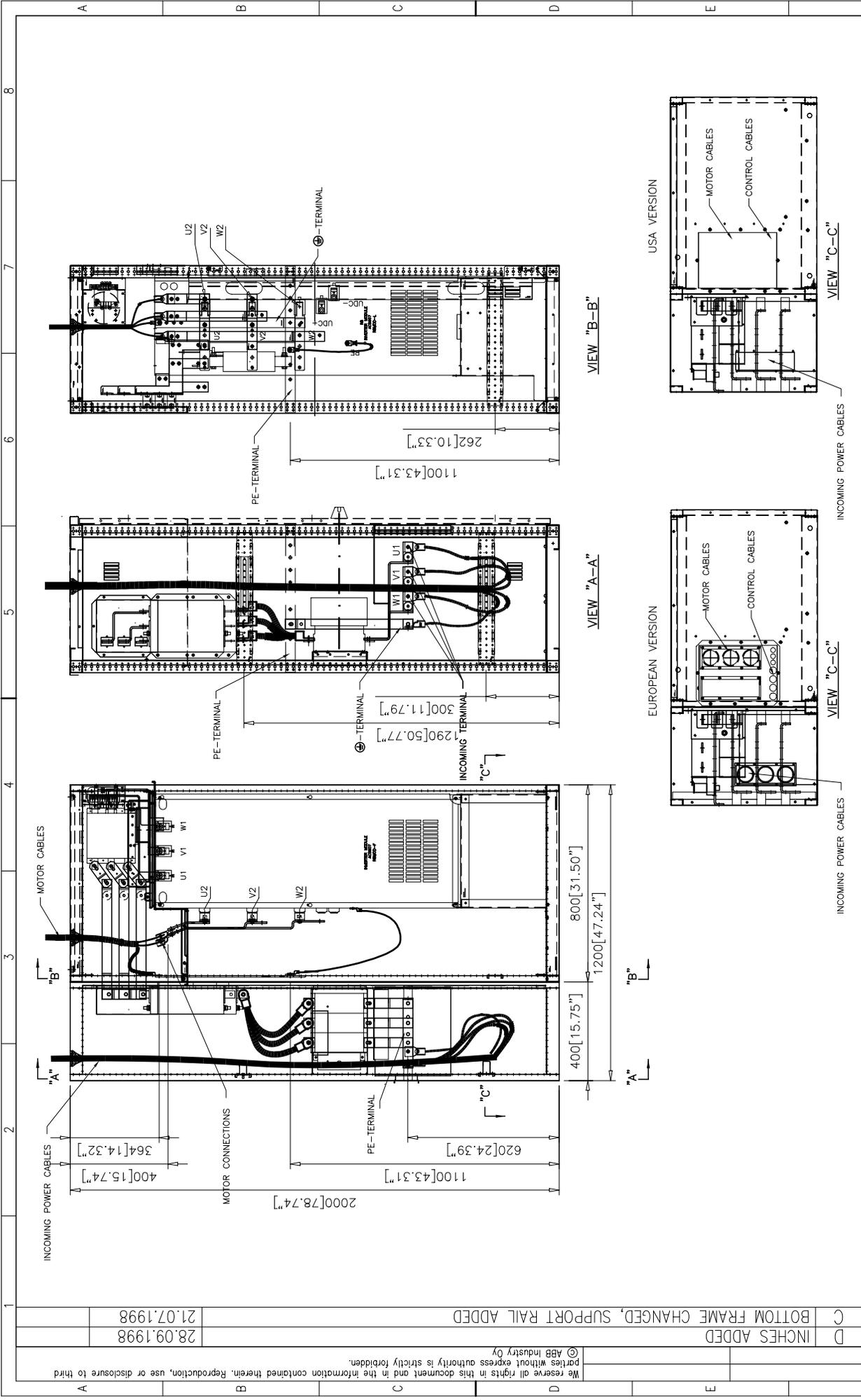


<p>Based on Customer</p> <p>Cust. Doc. No. ABB Ref. No.</p>	<p>Prepared 97-12-27</p> <p>Check</p> <p>Project name</p>	<p>Appr.</p>	<p>Doc. des. MECHANICAL DRAWING</p> <p>Resp. dept. ENO</p> <p>Doc. No. 3AFE 61477519</p>	<p>Scale 1:20</p> <p>Rev. ind. D</p> <p>Form A4</p> <p>Lang. EN</p> <p>Sheet 1/1</p> <p>Cont.</p>
---	---	--------------	--	---

28.09.1998
21.07.1998

D INCHES ADDED
C BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Industry Oy

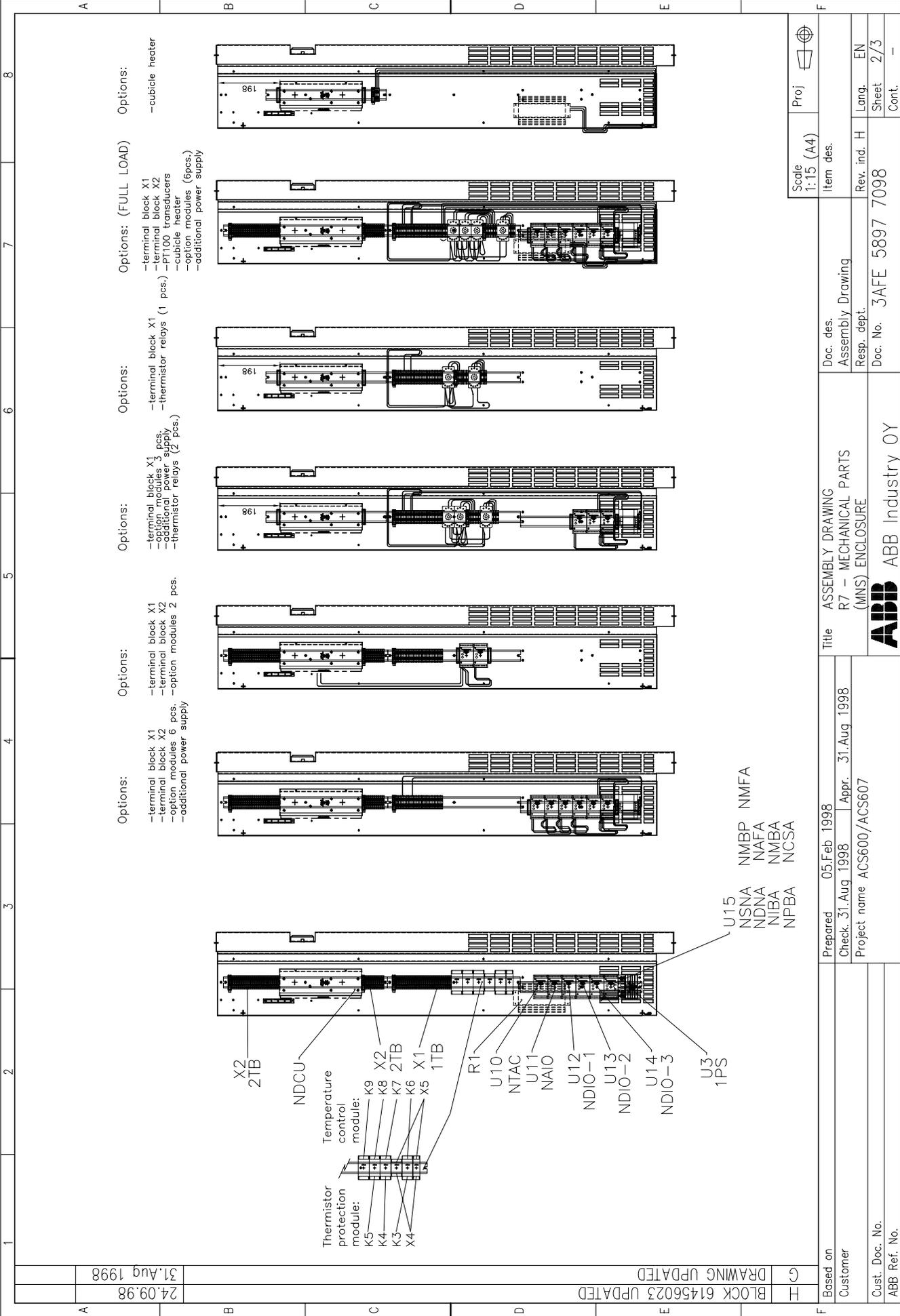


Based on Customer	28.09.1998	D INCHES ADDED	C BOTTOM FRAME CHANGED, SUPPORT RAIL ADDED
	21.07.1998		
Prepared	97-12-27	Title R8/R9-CABLE CONNECTIONS / RFI	
Check.	Appr.	Doc. des. MECHANICAL DRAWING	
Project name		Resp. dept. ENO	
Cust. Doc. No.		Rev. ind. D	
ABB Ref. No.		Doc. No. 3AFE 61477527	
		Form A4	Lang. EN
		Scale 1:20	Sheet 1/1
			Cont.

ABB ABB Industry Oy

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Industry Oy

00011006.dwg
 We reserve all rights in this document and in the information contained therein.
 Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority
 is strictly forbidden.



H	BLOCK 61456023 UPDATED	24.09.98
G	DRAWING UPDATED	31.Aug 1998

Based on	Customer	Prepared	05.Feb 1998	Title	ASSEMBLY DRAWING	Doc. des.	Assembly Drawing	Scale	1:15 (A4)	Proj	EN
Cust. Doc. No.	ABB Ref. No.	Check	31.Aug 1998	Appr.	31.Aug 1998	Resp. dept.	(MNS) ENCLOSURE	Rev. ind.	H	Lang.	EN
		Project name	ACS600/ACS607			Doc. No.	3AFE 5897 7098	Sheet	2/3	Cont.	-

Options: (FULL LOAD)
 -terminal block X1
 -terminal block X2
 -PT100 transducers
 -cubic heater
 -option modules (6 pcs.)
 -additional power supply

Options:
 -terminal block X1
 -terminal block X2
 -option modules 2 pcs.
 -additional power supply

Options:
 -terminal block X1
 -terminal block X2
 -option modules 3 pcs.
 -additional power supply
 -thermistor relays (2 pcs.)

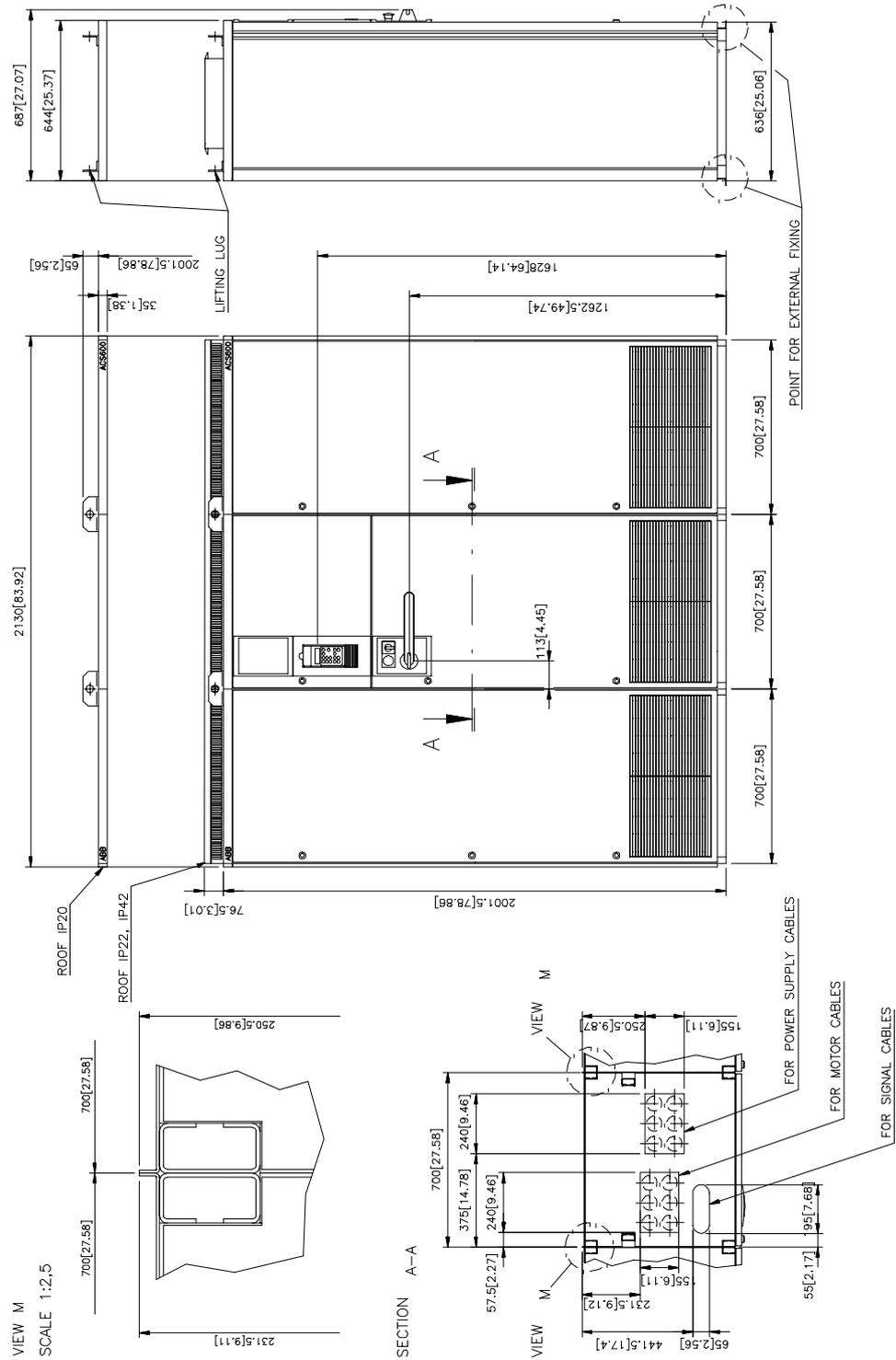
Options:
 -terminal block X1
 -thermistor relays (1 pcs.)
 -cubic heater
 -option modules (6 pcs.)
 -additional power supply

Options:
 -cubic heater

- X2 2TB
- NDCU
- Temperature control module: K9, X2, K8, K7 2TB, K6, X5, X4, X3, K4, K5
- Thermistor protection module: X1, 1TB
- R1
- U10
- NTAC
- U11
- NAIO
- U12
- NDIO-1
- U13
- NDIO-2
- U14
- NDIO-3
- U15
- U3 1PS
- NMBP NMFA
- NSNA NAFNA
- NDNA NAFNA
- NIBA NMBA
- NPBA NCSA

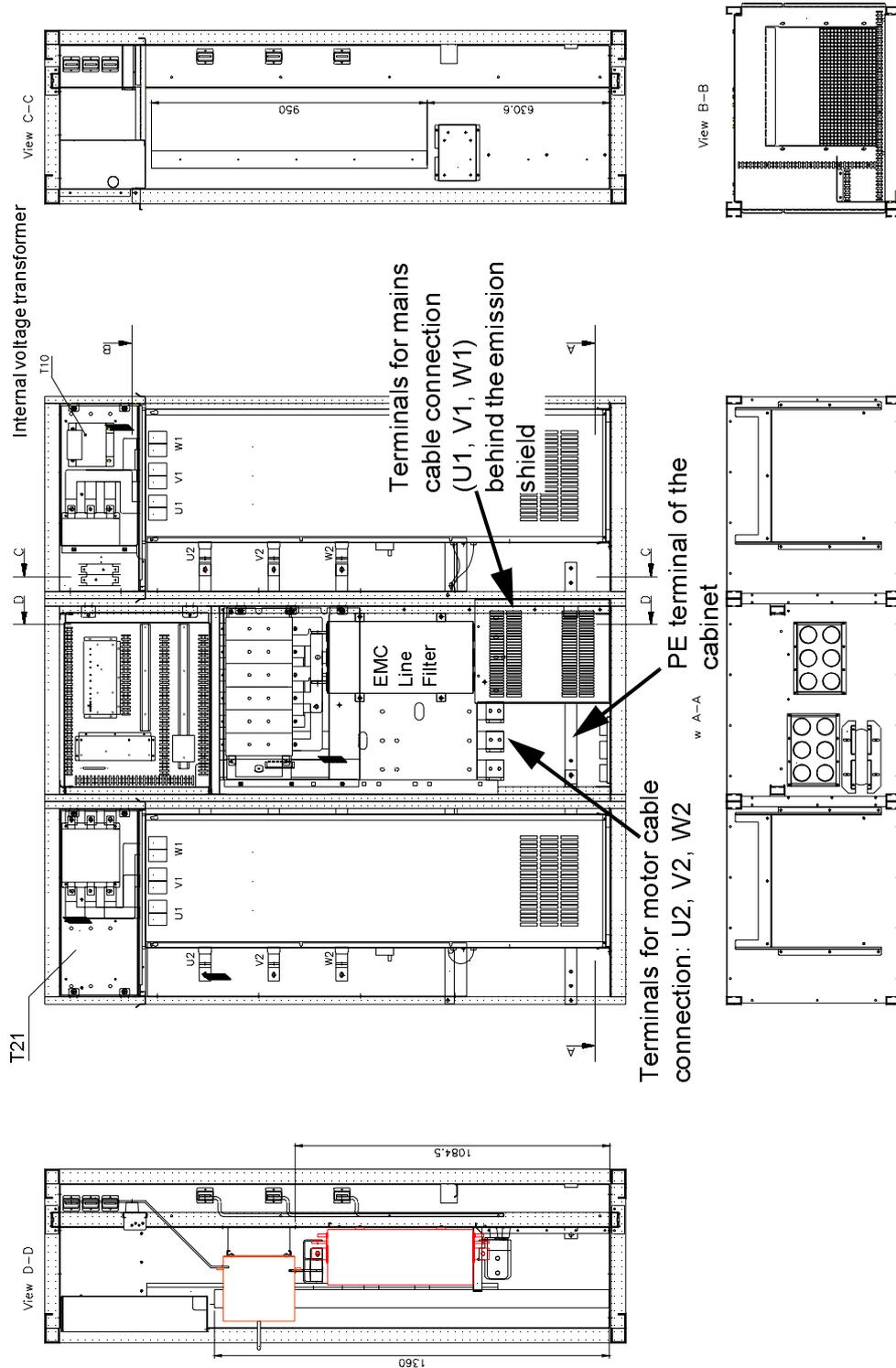
附录 C - 图纸 (ACx 6x7-0400-3, -0490-5/6 及更大功率单元)

主电源，电机和控制电缆底部进出线
尺寸图 (IP 22/42)

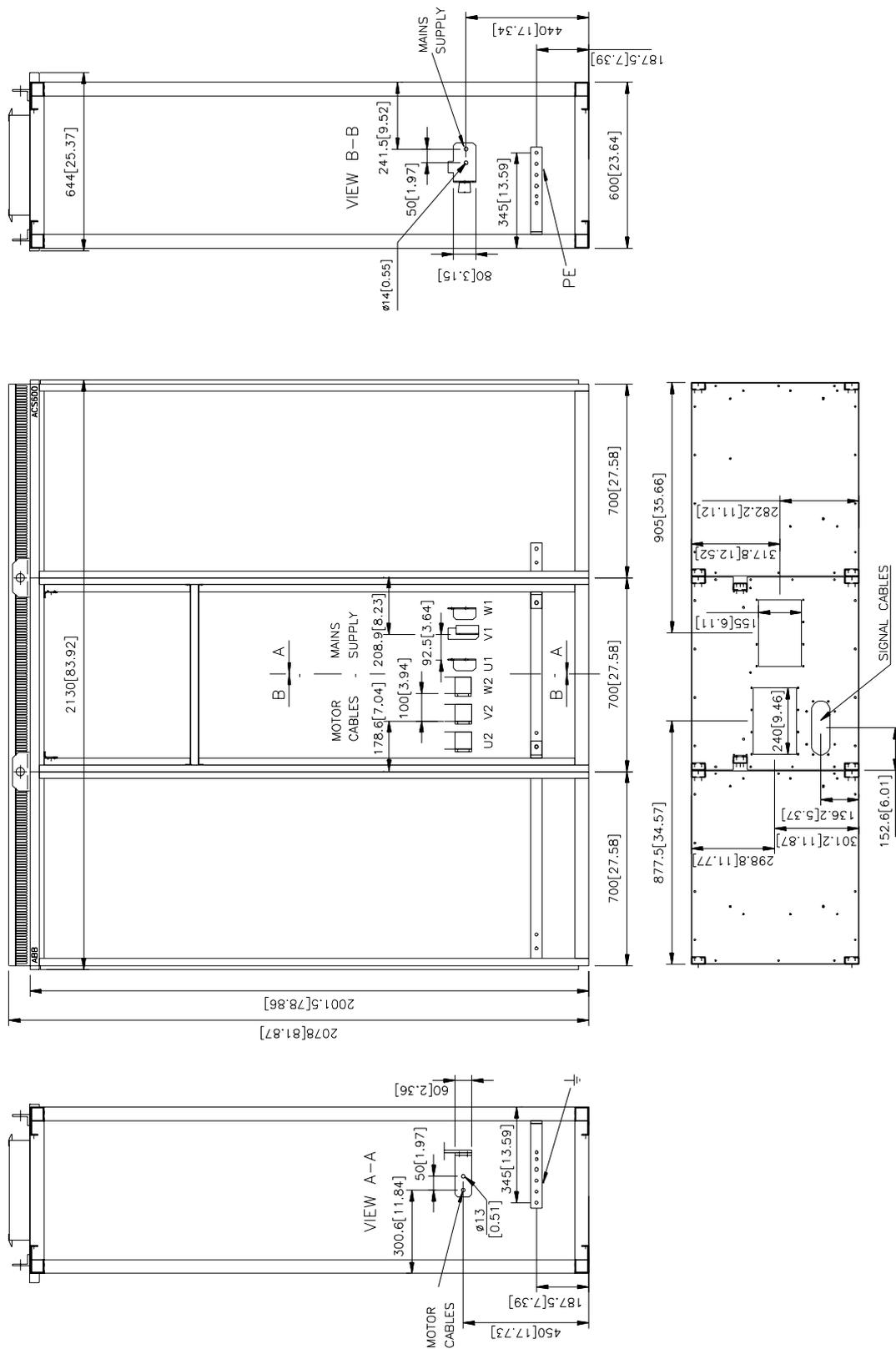


主电源, 电机和控制电缆底部进出线
 结构图, 外形 2 x R9

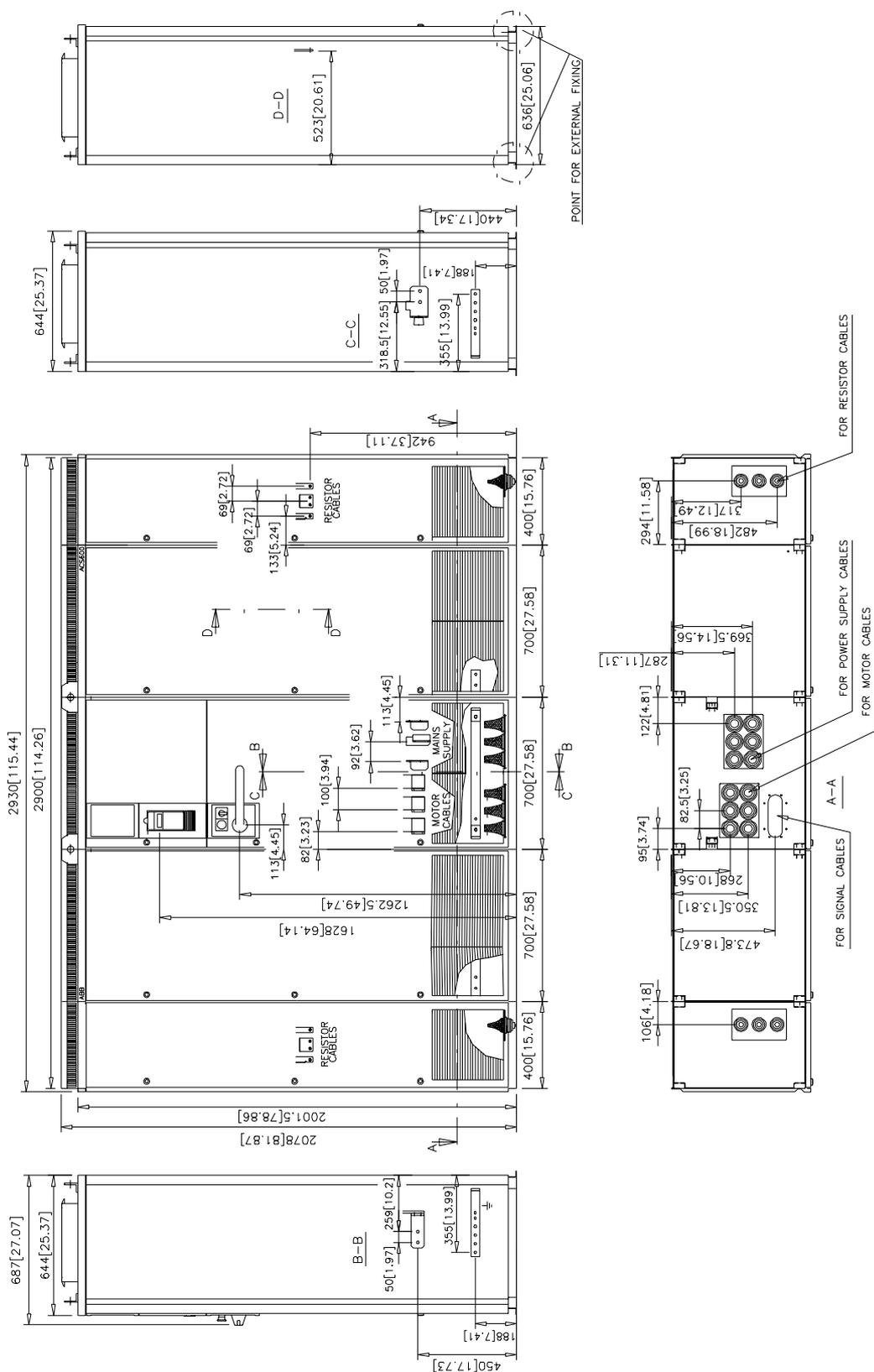
(对于外形 2 x R8, 主电源, 电机, PE 端子的位置与 2xR9 相同)



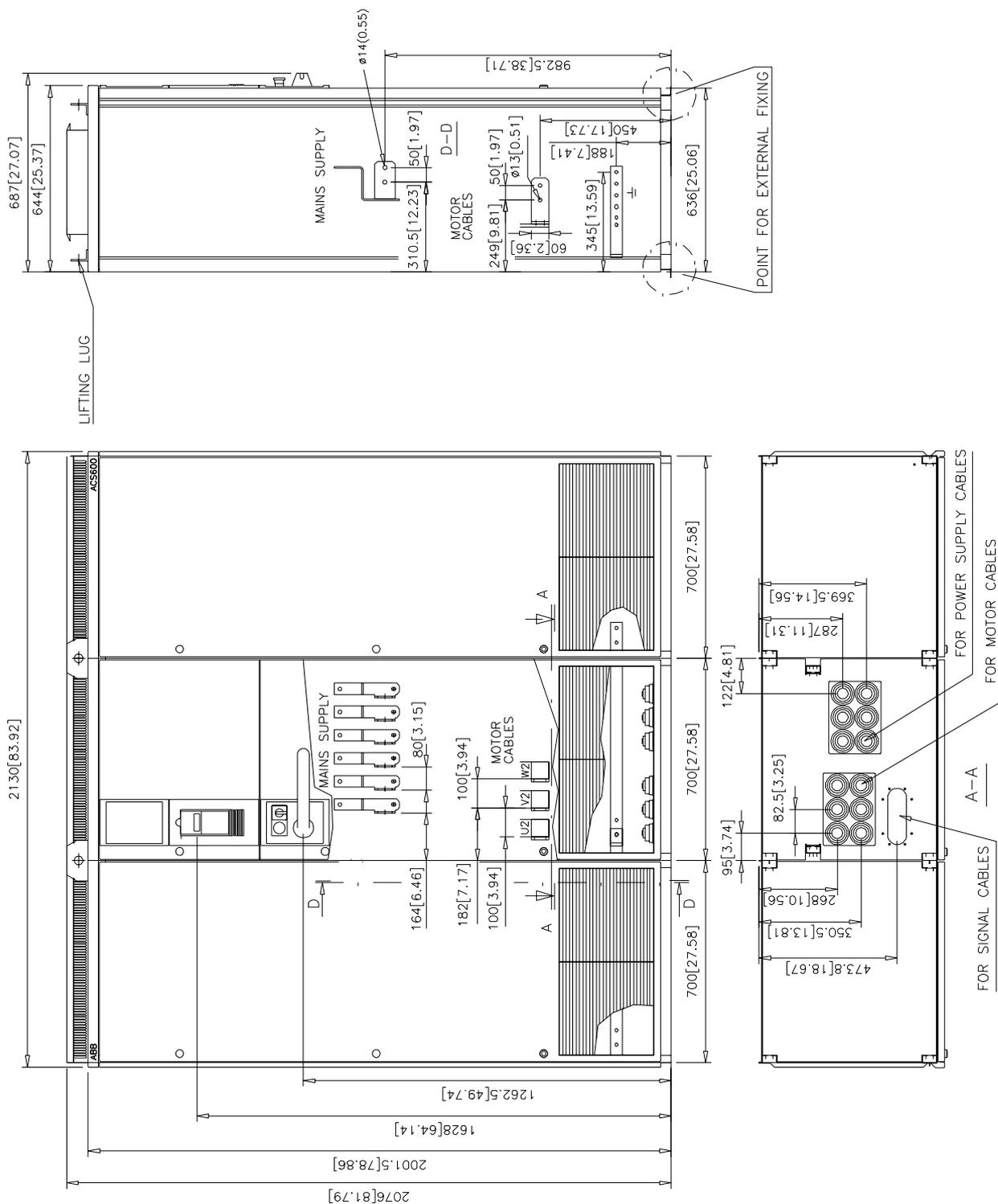
主电源，电机和控制电缆底部进出线 (EMC 进线滤波器)
外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接



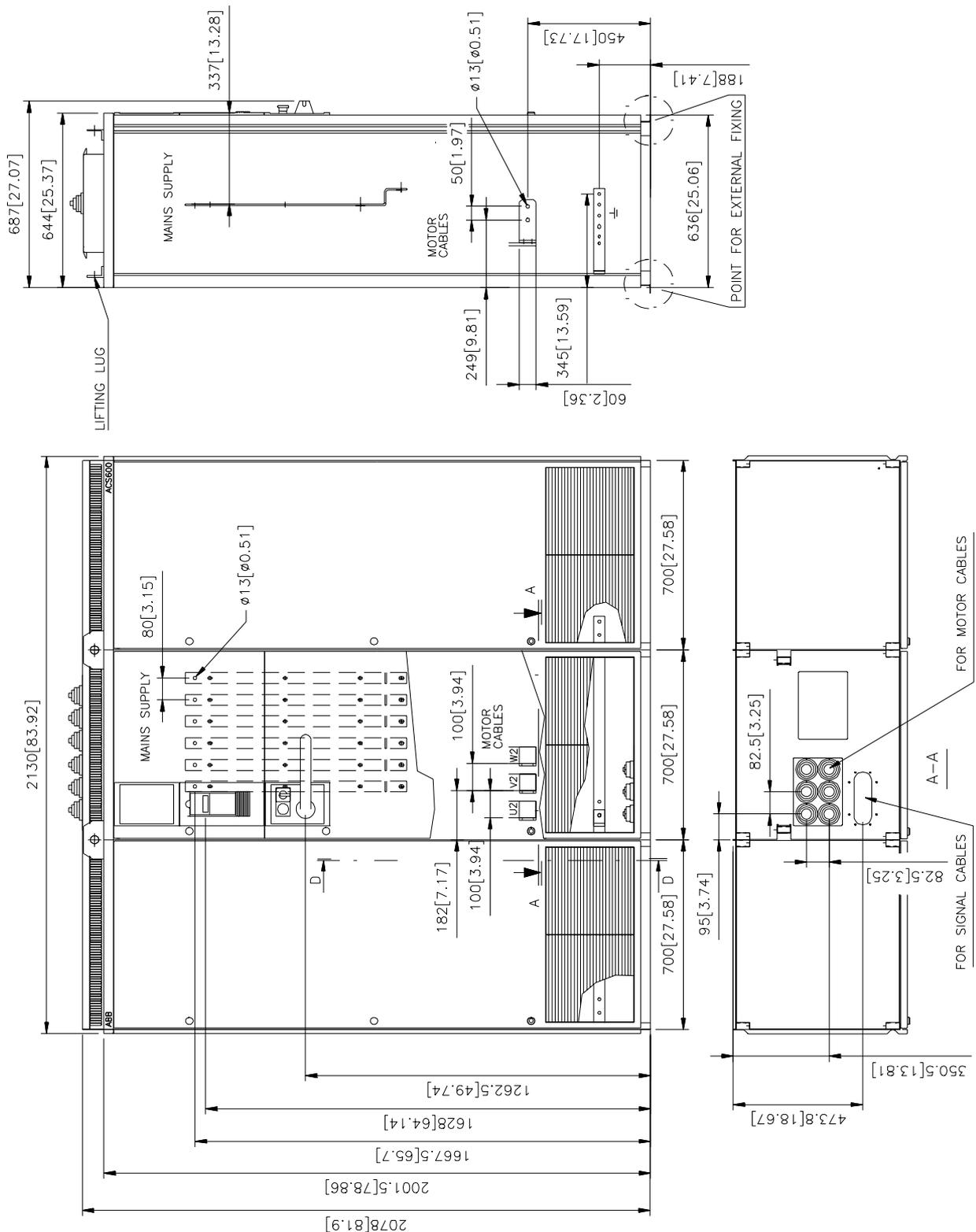
带左右两侧制动斩波器的单元(电缆底部进出线)
外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接, IP 22/42



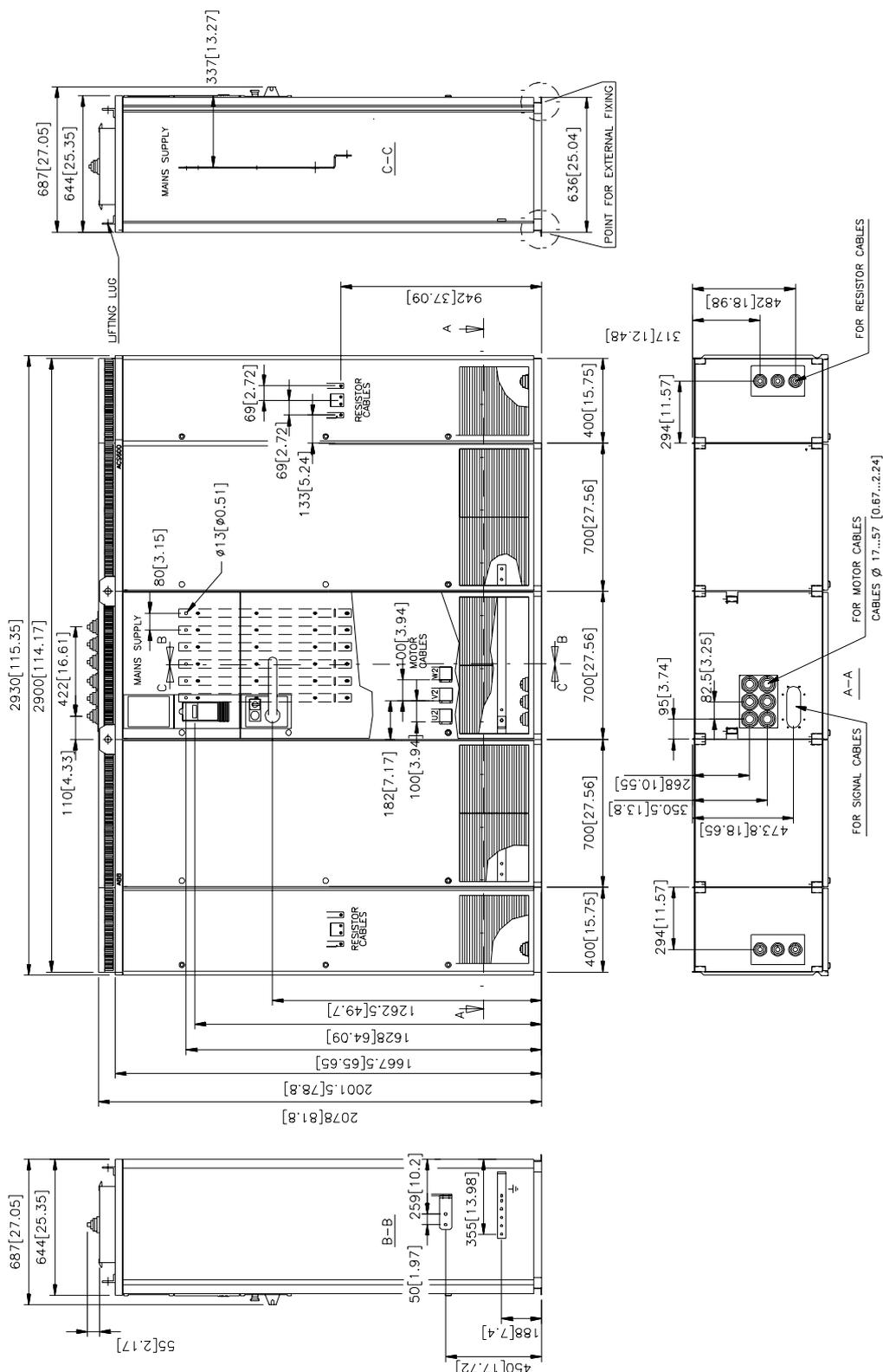
带 12 脉波整流器的单元 (电缆底部进出线)
外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接, IP 22/42



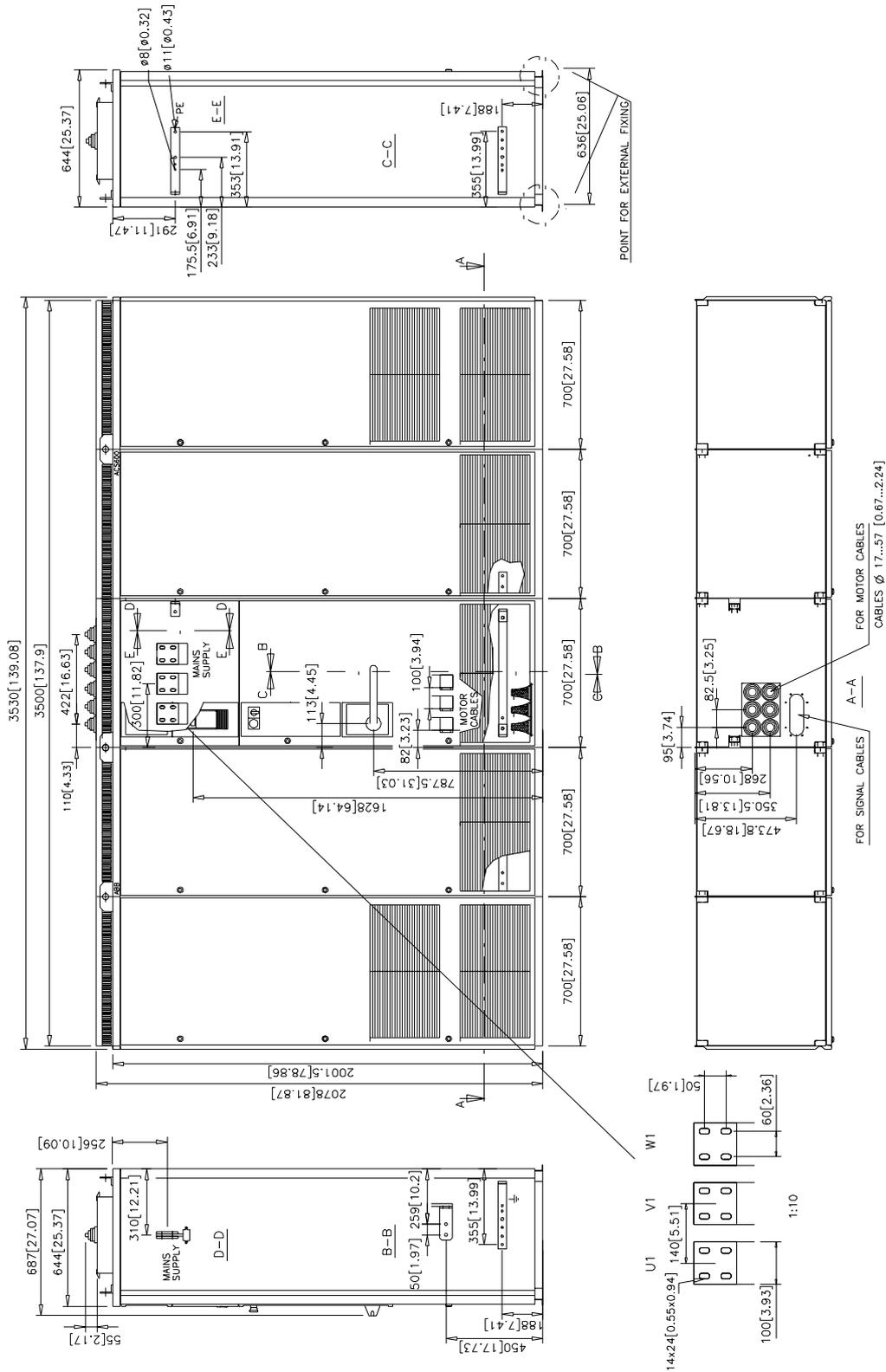
带 12 脉波整流器的单元 (主电源电缆顶部进线)
 外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接, IP 22/42



带 12 脉波整流器和制动斩波器的单元 (主电源电缆顶部进线)
外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接, IP 22/42

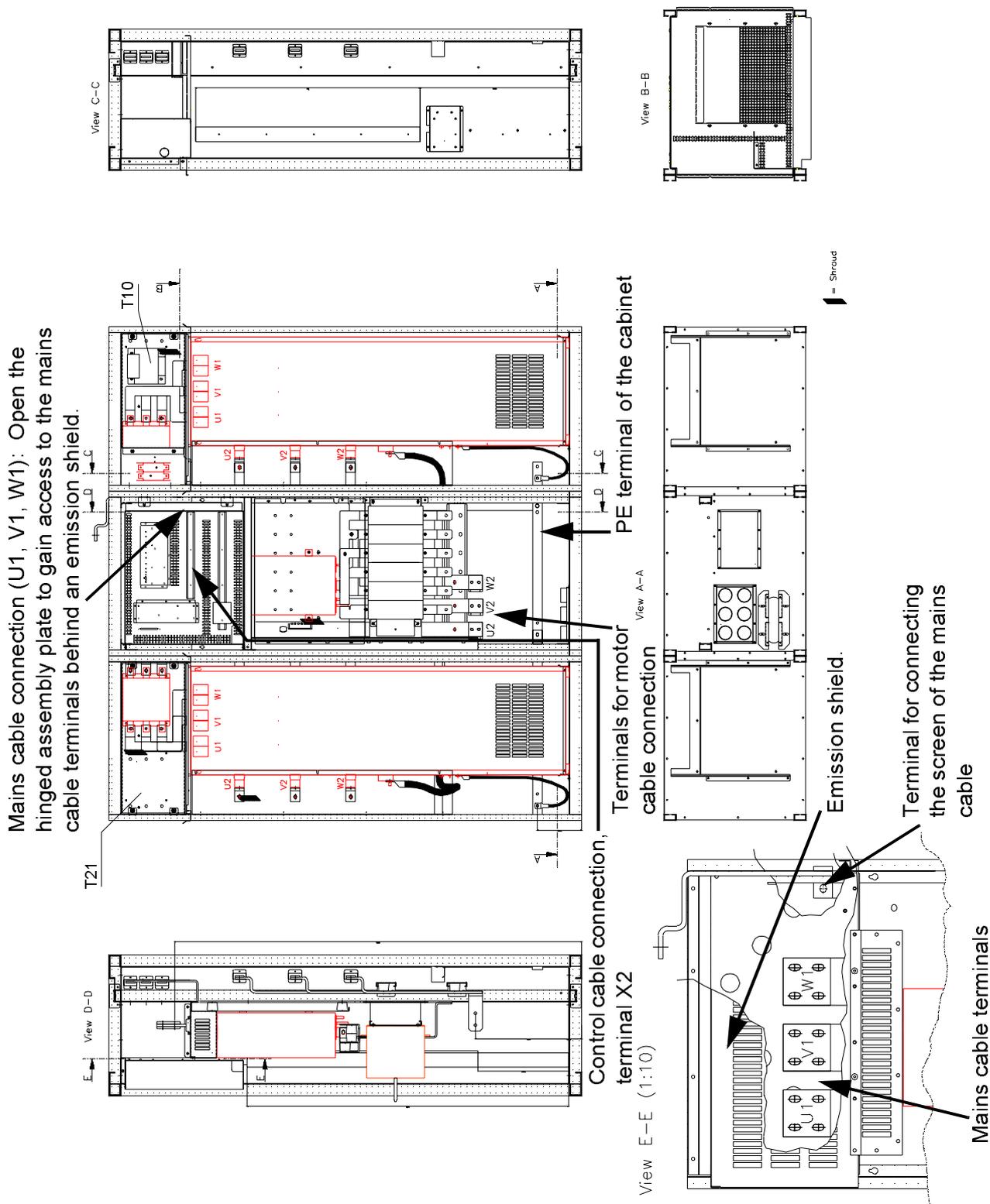


主电源电缆顶部进线，电机和控制电缆底部进出线，左右两侧带制动斩波器和制动电阻
尺寸图 (IP 22)

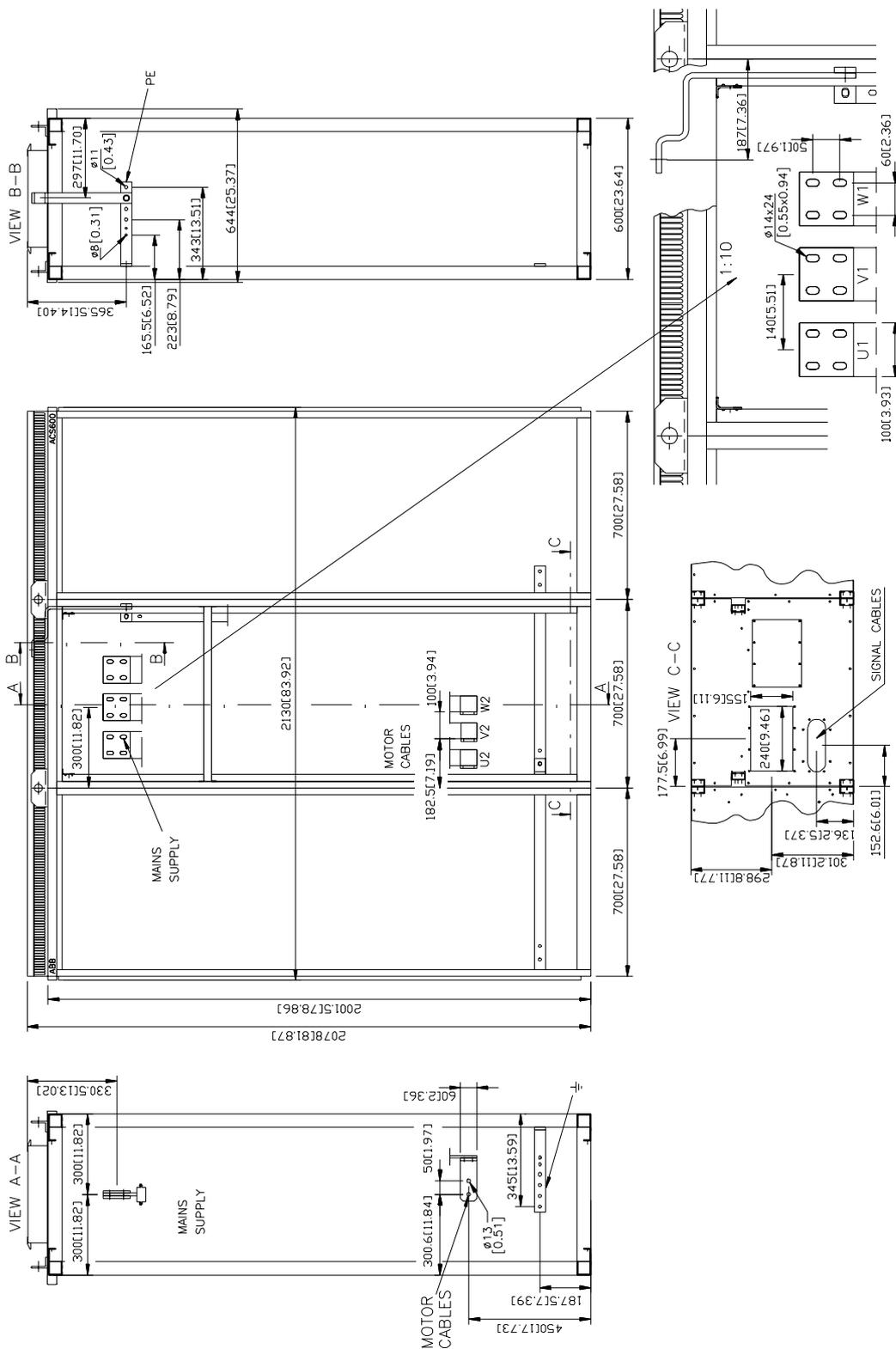


主电源电缆顶部进线，电机和控制电缆底部进出线：结构图，外形 2 x R9

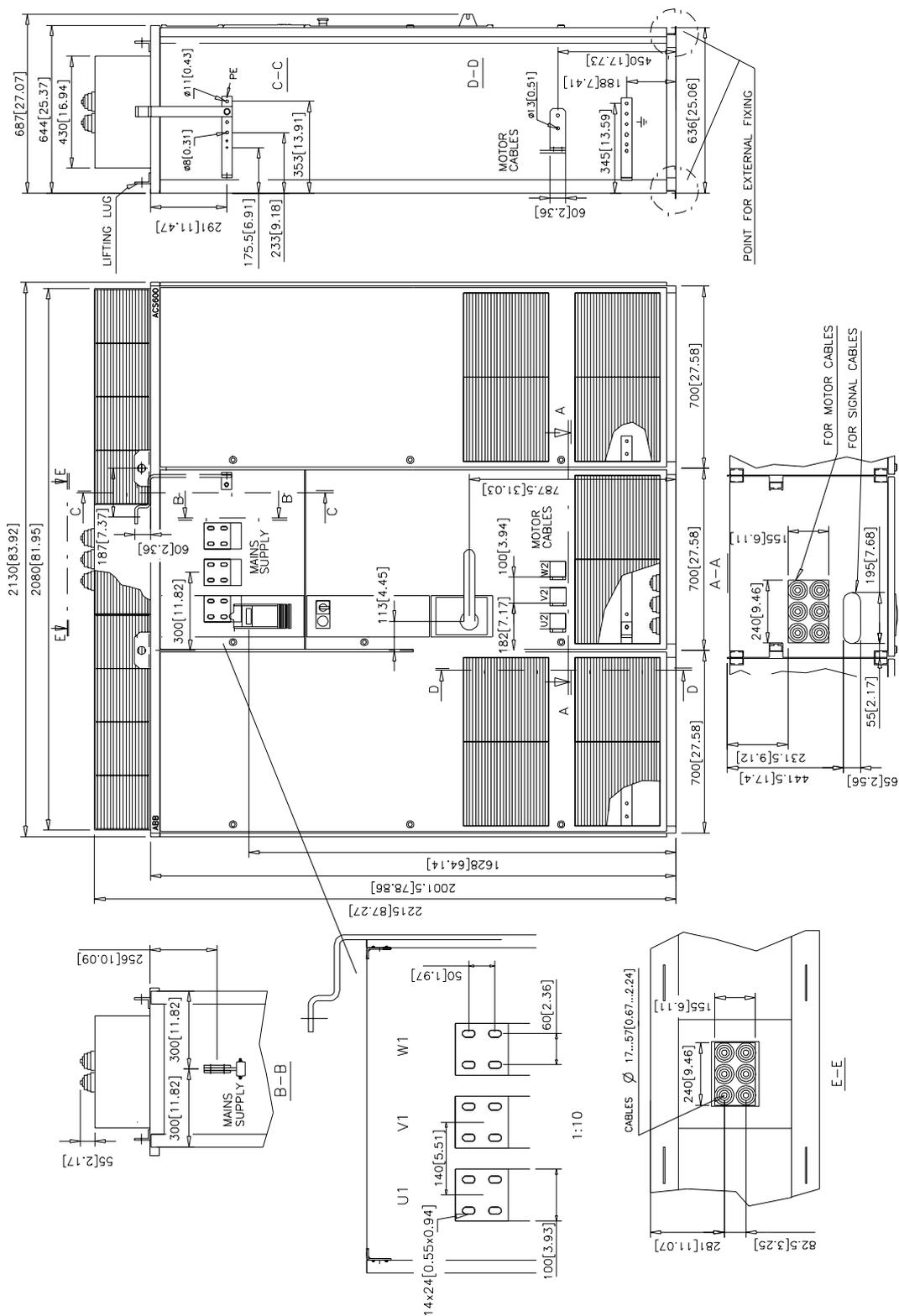
(对于外形 2 x R8，主电源，电机，PE 端子的位置与 2xR9 相同)



主电源电缆顶部进线，电机和控制电缆底部进出线：
外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接



IP 54: 主电源电缆顶部进线，电机和控制电缆底部进出线：
外形 2 x R8 和 2 x R9 的电缆连接





北京ABB电气传动系统有限公司
中国,北京,100176
北京经济技术开发区
宏达北路8号,4号厂房
电话: (+86 10) 67881248
传真: (+86 10) 67881260

3ABD00002824 版本C
BASED ON: 3AFY61201394 R0525 REV B
2000年4月3日
内容如有变更,恕不另行通知

24 小时 x365 天咨询热线电话: (+86 10) 67871888 67876888