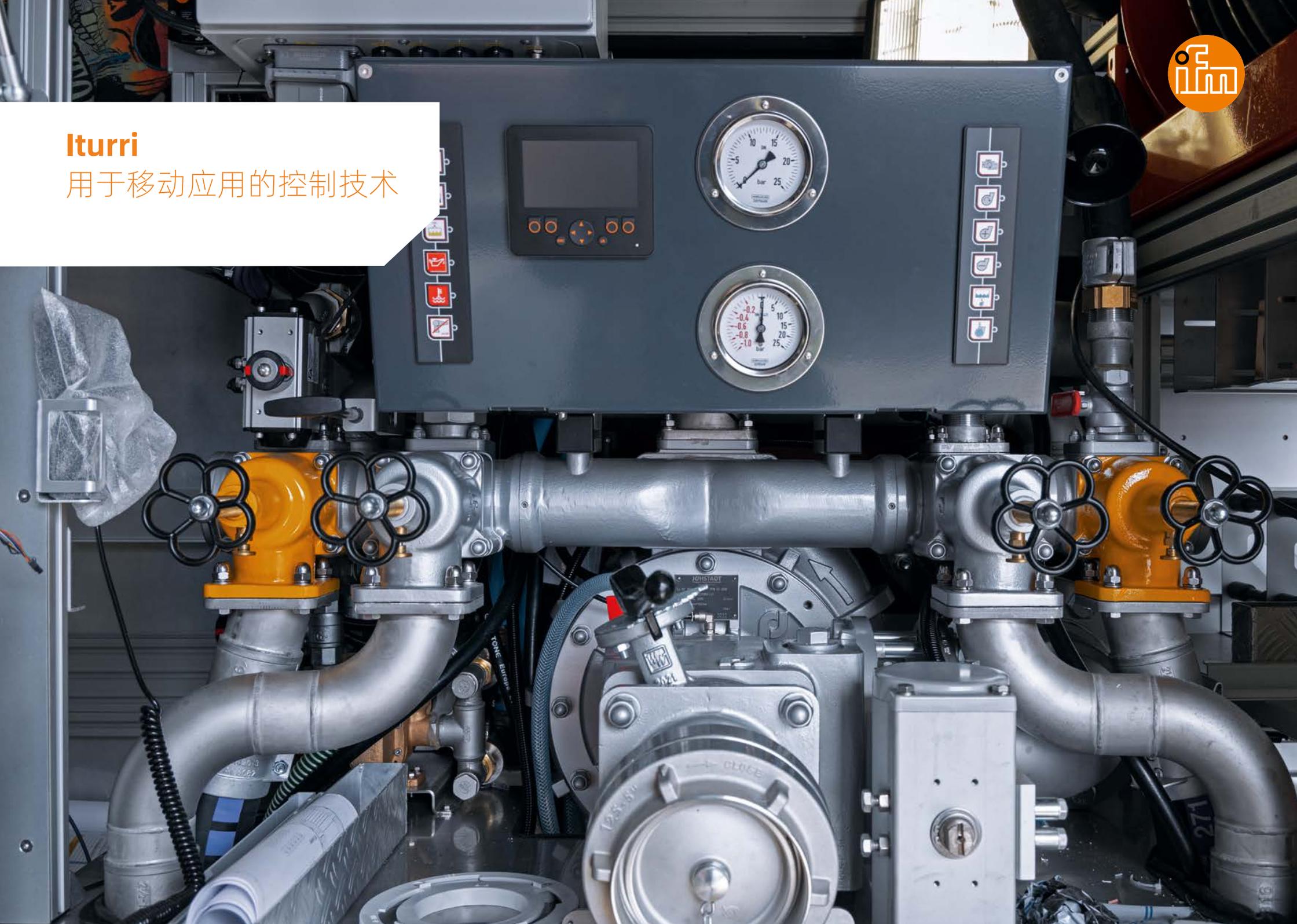




Iturri

用于移动应用的控制技术



ifm技术贯穿水与火

在消防方面，Iturri依赖用于移动应用的控制技术

无论是在消防车还是设备容器中：如今，几乎任何消防设施都离不开电气控制技术。作为一家全球性的消防车底盘制造商，Iturri在过去20多年来一直依赖自动化专家ifm提供的移动应用领域控制解决方案。

对于消防而言，速度并不是一切。同样重要的还有所使用材料的可靠性。即使在高温和水等极端条件下，它们也必须能够完美运行。始终不可或缺：现代化控制技术是各种消防车正常使用的关键。

Iturri的总部位于Siegerland地区的Wilnsdorf。该制造商是其同名的跨国集团旗下的子公司。后者总部位于西班牙，并专门从事定制消防车的生产。

在德国工厂，他们每年生产大约80到100辆消防车和专用车辆。除了消防车外，其产品组合主要包括装备车、环保车、指挥车和紧急现场卫生车。其国内和国际客户包括市政当局、工业部门和机场。

CCFM 3000森林消防车具有出色的全地形能力，并配备了最先进的控制技术。





卫生站的RO/RO容器也配备了控制技术和图形化操作面板。



自我保护系统采用喷水器向车窗和轮胎喷水。这意味着车辆甚至可以在紧急情况下穿过火墙并自行疏散。

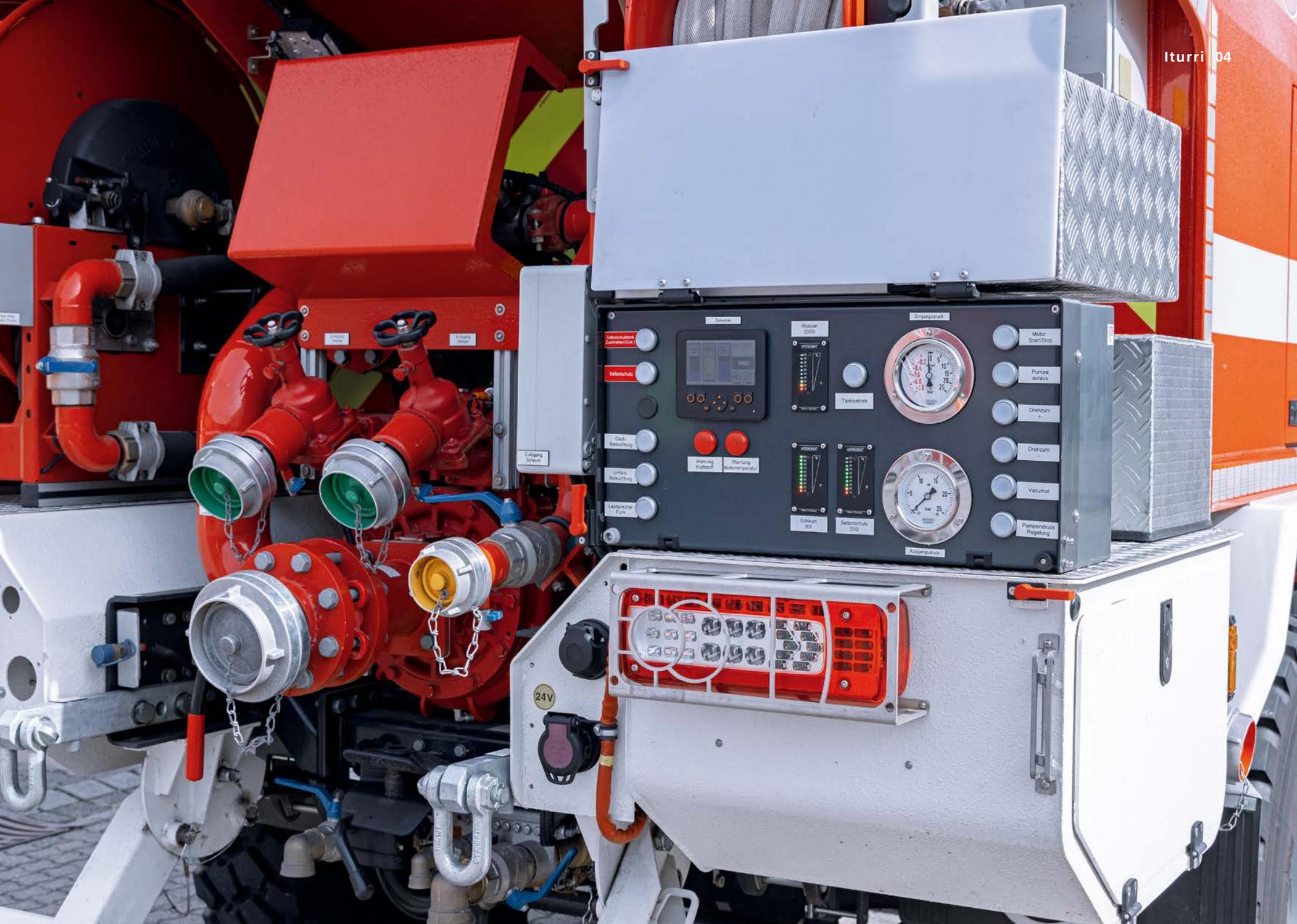
“我们测试过来自不同制造商的各种控制器，最终发现ifm控制器最符合我们的要求。”

森林消防车

目前，Iturri开发的森林消防车尤其受到关注。它是一种具有卓越全地形能力的四轮驱动车，不仅能应对极端的斜坡角度和梯度，还能跨越30度以上的斜坡。该车辆融合了其西班牙母公司数十年来在森林火灾频发的欧洲南部所积累的深厚专业知识。例如，它采用专门的防火油漆，其凭借特殊的隔热效果，可以防止驾驶室内的人员受到火情附近的极端温度影响。制动线路和电缆则采用耐高温护套，能够有效防止高温和机械损坏。该车辆的独特之处在于其自我保护系统：安装在车辆外部的喷水口可在必要时向车窗和轮胎喷水。这使得车辆可以在紧急情

况下直接驶离并穿过周边的火墙，实现自我疏散。该车辆带有独立的500L水箱，并配有独立的泵系统来进行自我保护。

近年来，德国的密林地区（包括下萨克森州和勃兰登堡州）同样日益受到森林火灾的影响。因此，相关的联邦州府也决定从Wilnsdorf购买这种专门的森林消防车。



车辆的“大脑”：
ifm的CR711S中央控制器





重要功能可以在CR0452 ecomat显示屏上选择。
在该显示页面，可以设置润湿剂的比例。

中央控制功能

现代化消防车离不开全面的控制技术。由众多传感器加持的中央PLC可以在不同类型的车辆上执行各种控制和调节任务。

例如，包括水和润湿剂的灭火剂就可以借助流量传感器并针对火灾类型进行精确定量。相应的计量泵则由PLC通过CAN信号进行控制。消防员可以通过带图形显示器的控制面板来设置和看到针对特定火灾类型选择的灭火剂用量。

压力传感器则可检测喷水管的水压，并通过控制泵来控制所需的流量和压力。该泵由车辆发动机的辅助驱动器驱动。控制器可调节柴油发动机的速度，使水压设定值保持恒定。为此，使用支持J1939协议的CAN接口来连接车辆发动机。

其他设备，如专用信号系统（闪烁的蓝色指示灯和警报器）或其他用于在紧急情况下提供保障的信号灯和照明装置，则通过监视器实现可视化操作，并由中央PLC控制。门或卷帘门则由电感式接近开关监测，因为车辆仅在在这些门关闭时才可驶离。

逻辑操作也保存在控制器中。例如，当警报器激活时，蓝色指示灯也必须自动开启。但是，警报器未激活时，蓝色指示灯可能不会被点亮。后方警告设备（黄色LED指示灯）仅在缓慢驾驶时才可使用，且在超过一定速度时必须自动关闭。控制器可直接通过CAN总线接收车辆控制系统的速度值。

采用静压测量原理的压力传感器用于监测车辆水箱和灭火剂罐中的液位，并在驾驶室及车辆后部的各种显示器上进行显示。

车辆底盘的倾角传感器可确定车辆纵向和横向的倾角。根据灭火剂罐液位和车辆速度，控制器可确定关键的倾角并通过视听信号（包括语音输出）来警告驾驶员。

高要求

这些示例显示了中央控制器所需满足的要求有多广泛和复杂。多年来，Iturri一直在这方面依赖自动化专家ifm的解决方案。

Iturri程序员Jens Schöler表示：“过去，控制功能是使用常规布线来实施的。然后，车辆制造商转为使用CAN总线。但那时候所用的控制器仍无法有效应对各种问题。然后，我们测试了来自不同制造商的各种控制器，最终发现ifm控制器最符合我们的要求。它满足了我们的所有要求，且价格很有吸引力。这就是我们选择ifm的原因。”

凭借ecomatmobile产品线，ifm提供了用于移动应用的强大控制器、显示器、操作单元和I/O模块。与其面向工业环境的产品相比，这些产品专为满足车辆上的特定应用要求而设计。例如，外壳经过专门密封，可安装在驾驶室外。无论是极端温度（高温或严寒）还是冲击和震动，都不会影响它们。并且，外壳还能抗电磁干扰。



驾驶员可以通过驾驶室的可编程图形化显示器CR1082控制所有特殊功能和材料。

Iturri的管理层代表Klaus Kutzner工程博士表示：“EMC是我们车辆的一项重要要求。无论是无线电、蓝色指示灯还是电气控制器，安装在车辆中的所有电气设备都必须带有“E Mark”认证。而ifm是少数能提供具有“E Mark”认证的控制产品和传感器的制造商之一。”

高性能控制器

现代化车辆和移动机械需要非常强大的控制装置来处理大量的输入和输出信号。全新的第三代ecomatController专为该目的而开发。它内部有2个独立的PLC，且其中1个是经过认证的安全控制器。

控制装置集成在紧凑的金属外壳中，正面安装了用于移动应用带编码的中央插头，可提供输入、输出、通信和编程所需的所有连接。RGB LED状态指示灯则可指示重要的系统消息。

该控制器专门根据移动应用电子设备的适用标准而设计，其核心是非常先进的多核32位处理器，时钟频率达300MHz。其6 MB的应用内存包括1 MB的文件存储系统。

ecomatmobile控制器配有CAN通信接口，并通过J1939协议与车辆单元进行通信。车辆底盘的其他组件，如信号喇叭、灯光、环境传感器或倒车摄像头，则通过第二个CAN接口使用CANopen协议进行通信。

这里使用的CR711S控制器具有60个输入/输出端口。这些端口可以配置为带诊断功能的数字量、频率或模拟量输入，或者用于电阻测量的输入。模拟量输入均支持电流和电压测量。输出可配置为带诊断功能的数字量或PWM输出，PWM有带电流控制和不带电流控制两种。通过CAN I/O模块，还可提供更多端口。编程采用标准的IEC 61131-3语言来完成。ifm可提供免费的功能库（例如用于通过J1939协议来处理柴油发动机的制造商特定功能块），方便程序的创建。

可视化和操作

森林消防车配置了3个ifm的人机界面（HMI），其中2个位于驾驶室，1个位于车辆后部。消防员可以通过带清晰图标的定制可视化界面看到车辆和灭火剂相关的参数。通过易于操作的按钮，操作人员可以切换显示或更改过程值。

这里使用的ifm CR0452和CR1082显示器和操作单元同样集成了带输入/输出端口和CAN接口的PLC。Iturri在这些分布式HMI

内的控制器进行数据预处理。例如，环境传感器的测量值（包括外部温度、空气质量、风向和风速）在显示器自带的控制器上进行预处理，并将处理完的数据包发送到主控制器上。这不仅简化了程序创建，还可确保精益的处理流程。

与ifm的合作伙伴关系

Iturri与ifm在控制技术领域密切合作已经长达20多年。

Jens Schöler对ifm赞赏道：“与ifm合作的一大优势是ifm能为许多功能提供现成的软件模块，例如与各种知名车辆制造商的底盘的通讯。这些模块可以从ifm网站上免费下载。这对我们很有帮助。我们可以自己编写所有的控制程序。并且，在这方面，我们同样可以依赖ifm的支持，例如当使用新显示器时，必须在过程中创建或调整程序。ifm为我们指定了专门的联系人，该联系人还可到现场为我们提供帮助。这是ifm的一大宝贵财产。尽管也有其他知名制造商，但我可能拨出电话后需要等待很长时间才能获得支持。而ifm则明显不同，无论是通过电话还是安排服务人员上门，他们都能快速处理我们的需求。”

总结

后台的广泛控制功能（包括全面的传感器技术和直观的输入显示）可确保消防员在现场集中精力完成真正的任务：有效灭火。多亏了ifm这家长期合作伙伴，Iturri能够完全满足这一要求。

用于检测喷水管水压的E1认证型压力传感器。