

## MDB 年龄验证设备介绍 (*Age Verification Device*)

### 11.1 介绍

由于法律限制，一些产品在通过自动售货机出售时，必须先检查客户年龄。年龄限制及具体规则因国家而异。比如在一些国家销售与香烟或酒精产品有关的产品或者提供一些服务或产品内容可能会需要限制不同的年龄，因此一台自动售货机可能会需要检查不同的年龄。

年龄验证可以通过不同的验证方式完成，比如公共非现金系统，可以通过对应的卡知道用户的年龄，比如生物识别系统，可以通过读取身份证或驾驶执照等知道用户年龄。

在一些国家，一种常见且最先进的方法是采用公共非现金系统作为一种年龄验证设备。因此，可以先将命令接口定义为非现金设备的一个附属指令。

其次，因为 MDB 可以有两种非现金设备，但是在某些机器中可能已经有了非现金设备，因此有必要仅将年龄验证设备定义为单独的附加设备，这样之前机器上的两个读卡器和以前一样工作。当然作为多功能设备运行的非现金读卡器也可以选择运行额外的命令集或作为从属设备响应两个外围地址——非现金 1 或非现金 2 以及年龄验证设备地址。

因此，本文描述了非现金系统的两个附加诊断命令，让非现金设备同时作为年龄验证设备工作。其次，本文也描述了年龄验证的单独命令集，它只使用两个命令来验证年龄——这两个命令类似于非现金设备的诊断命令，因而可以允许任何 VMC 使用非现金设备和独立的年龄验证设备。

这些命令不一定非要使用非现金交易才可以使用，因此验证可以由其他卡完成（即没有支付功能）。这些命令独立于非现金功能（比如无法订购状态、交易内存已满状态等……）并且不干扰支付指令序列。MDB 的指令序列只是略有改变。

年龄验证由 VMC 完成。只有 VMC 知道它售卖的是什么类型的产品。非现金设备只是向 VMC 提供信息，无论非现金的卡上是否找到有效年龄信息。当 VMC 请求出货时，非现金设备将允许付款和出货。这样就允许机器同时出售受年龄保护的产品和发放免费产品。

每次开机后或收到 MDB 重启非现金设备或年龄验证后设备将不启动年龄验证。只有在 VMC 开启年龄验证后，使用 MDB 命令“DRAVP”（诊断请求年龄验证开启）并且参数 Y4>0，年龄验证才会被检查。只有在这种情况下，非现金设备或年龄验证设备才会对第二个新命令“DRAVS”（诊断响应年龄验证）响应，并发送状态结果给 VMC。

### 11.2 VMC 命令

年龄验证设备使用 MDB 地址 0x68（第二个非现金设备 60 地址之后的下一个地址），它实现了一个类似于非现金设备的简化命令集。所有未使用的命令保留供进一步使用，以保持与非现金子设备的兼容。

下面介绍独立的年龄验证设备的命令以及非现金设备中的子设备，而第 4 章描述了额外的为独立年龄验证设备设置命令。请注意，这些命令与非现金设备是一样的。

#### 11.2.1 常规格式 EXPANSION 诊断

MDB 命令 EXPANSION Diagnostic 允许在非现金读卡器和 VMC 之间传输制造商特定参数信息。为了传输年龄验证信息，将使用 EXPANSION 诊断命令。虽然在非现金设备中实现，但这类似于读卡器中的一个虚拟年龄验证子设备，而作为单独的地址使用时，可以被视为正常的标准化命令。

一般格式：

expansion (17H) (67H) (6FH)	Diagnostics (FFH) Y1	User Defined Data Y2-Yn
--------------------------------------	----------------------------	----------------------------------

Y1 : Diagnostics (诊断)  
设备制造商的特定指令，用来进行各种检测或测试模式。

Y2-Yn : User Defined (用户定义的数据)  
此命令的数据部分由制造商定义，并且不是本文档的一部分。

回复:

Diagnostics Response (FFH) Z1	User Defined Z2-Zn
--	--------------------------

Z1: Diagnostics Response (诊断响应)

Z2-Zn: User Defined (用户定义的数据) 此响应的数据部分由制造商定义，并且不是本文档的一部分。

### 11.2.2 打开/关闭年龄验证

诊断请求年龄验证功能开/关 (DRAVP)

此命令用于打开或关闭年龄验证，并设置设备的最低验证年龄。当处于“打开”状态时，将检查每个插入的卡片，并将结果发送到 VMC。

VMC 上电后，将至少发送 Y4 = 0x00 或 Y4 = 0xff 的 DRAVP 指令到年龄验证设备。

Expansion	Diagnostics Request (FFH)	Age verification On/Off (0x05)	Length	Age	Ident
(17H) (67H) (6FH)	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5-Y9

  

Diagnostics Response (FFH)	Age verification On/Off (0x05)	Length	Feature byte	Ident
Z1	Z2	Z3	Z4	Z5-Z9

Y1 : 诊断请求  
Y2 : 年龄验证开/关  
Y3 : 长度，此命令的字节数，不包括 Y1-Y3，因此设置为 6。  
Y4 = 0x00 关闭年龄验证。此外，通知读卡器，VMC 支持年龄验证，但年龄验证对售卖的任何产品都不是必需的  
0x00<Y4<0x64 年龄验证级别 (0x01 - 0x63 = 1 到 99 岁)。此外，通知读卡器，VMC 软件支持年龄验证和年龄验证是必要的  
0x63<Y4<0xFF 保留以备将来使用  
0xFF 通知读卡器，VMC 软件支持年龄验证和该年龄验证将在 xx.xx.xxxx 自动开启，并且年龄级别将按默认值检查。  
Y5-Y9 “DRAVP”的标识字节序列(十六进制 0x44 0x52 0x41 0x56 0x50)

用于防止对此命令的误解并将其分开针对可能的其他制造商定义的 17 个 FF 05 命令。

年龄验证设备读取年龄，并响应诊断指令。VM 能够检测到年龄验证设备已连接（或内置为非现金设备的子设备）。

由于对最低年龄的验证取决于(稍后)插入的介质,对最低年龄验证也仅发送年龄验证设备。验证是否真的可行,稍后将在 DRAVS 命令中发送消息。

DRAVP 命令将始终在通电后和每次 RESET 后由 VMC 按照初始化序列指令发送年龄验证设备（可以是非现金设备的子设备或独立设备）。如果 VMC 已经设置了必要的最低年龄，指令中的最低年龄将设置为值 > 0，比如对于香烟供应设备，一般设置为 0x12 = 18。

如果销售几种不同年龄级别的产品，VMC 可能会在每个产品售卖之前发送此命令，由于所选产品的最低年龄不同，自动售货交易指令会临时更改年龄或者当供应商的所有选择都不需要验证时可以关闭年龄验证。

年龄验证设备响应：

- Z1: 诊断响应
- Z2 : 年龄验证开/关
- Z3 : 长度，此命令的字节数，不包括 Z1-Z3，因此设置为 6。
- Z4 功能字节
  - b0 = 0 客户卡未处于读取位置，但可能已经插入（参见 B7）
  - b0 = 1 客户卡处于读取位置。
  - b1...b6 保留，应设置为 0
  - b7= 0 未插入客户卡
  - b7= 1 插入了客户卡，但可能不在读取位置（参考 B0）
- Z5-Z9 “DRAVP” 的标识字节序列（十六进制 0x44 0x52 0x41 0x56 0x50）

### 11.2.3 检查年龄验证

请求检查年龄验证状态（DRAVS）

如果 VMC 使用 DRAVP 指令激活了年龄验证功能，则年龄验证设备会检查每个插入的卡片介质以获取年龄信息，并将 DRAVS 的回复响应发送给 VMC。VMC 会将命令直接发送给年龄验证设备，以获得状态响应。年龄验证设备以实际状态进行应答。该命令可以在所有 MDB 中工作时间段发送（尤其是对于非现金设备的任何工作状态）。

expansion	Diagnostics Request	Age verification Status	length	Features	Ident
(17H) (67H) (6FH)	(FFH) Y1	(0x06) Y2	Y3	Y4	Y5-Y9

- Y1 : 诊断请求
- Y2 : 年龄信息
- Y3 : length，此命令的字节数，不包括 Y1-Y3，因此设置为 6

Y4 功能位

b0..b7: 保留, 应设置为 0

Y5-Y9 “DRAVS”的标志字节序列 (十六进制 0x44 0x52 0x41 0x56 0x53)

如果 VMC 已使用 DRAVP 激活了期限验证, 则将检查每个插入的介质获取年龄信息, 插入卡片后, DRAVS 的响应将发送给 VMC。

Diagnostics Response (FFH)	Age (0x06)	length	feature byte 1	feature byte 2	Ident
Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6-Z10

Z1: 诊断响应

Z2 : 年龄验证状态

Z3 : length, 此命令的字节数, 不包括 Z1-Z3, 因此设置为 7

b0=0: 客户卡未处于读取位置, 但可能处于读取位置

b0=1: 客户卡处于读取位置

b1=0: 客户卡上没有年龄信息

b1=1: 客户卡上提供年龄信息

b2=0: 无法进行年龄验证 (MSAM 错误或无 MSAM)

b2=1: 可以进行年龄验证 (MSAM 正常且存在)

b3=0: 无法检查 DRAVP 命令中的年龄级别

b3=1: DRAVP 命令 (或更高值) 中的年龄级别可以被检查

b4=0: 不允许客户购买产品, 因为卡上的年龄信息小于 DRAVP 中的值

b4=1: 允许客户购买产品, 因为年龄客户卡上的信息等于或大于 DRAVP 中的

b5=0: 保留, 应设置为零

b6=0: 年龄验证信息 \*) 有效

b6=1: 年龄验证通知

b6=1: 通过驾驶执照阅读器完成的年龄验证

b7=1: 通过公共现金卡进行年龄验证

Z6-Z10 “DRAVS”的标志字节序列 (十六进制 0x44 0x52 0x41 0x56 0x53)

\*) 年龄验证信息是指 Feature byte 1 的 b1d 到 b4 和 Feature byte 2 的所有 bits

\*\*) 必须有效, 如果年龄验证通过 (Feature byte 1 的 b4=1)

如果从年龄验证设备对 DRAVS 的回复是年龄验证符合条件, 则 VMC 通常会在 30 秒内允许自动售货机售出响应产品。当然这个响应时间是可配置的。

(关于 MDB 年龄验证设备的具体指令, 后续介绍文档可以向上海威佛微电子有限公司咨询获取)

MDB-RS232 Pro 版本（专业版），支持年龄验证设备，支持 USB 设备。



1. 接主板串口
2. 供电 (DC24V)
3. MDB插头, 接MDB设备