

Jessell Street  
Sheffield,S9 3HY  
South Yorkshire,England  
[www.simmengineeringgroup.co.uk](http://www.simmengineeringgroup.co.uk)



**SIMM SEVALINK 液压拖拽**

**技术手册**



## 英国 SIMM 工程集团井下液压拖拽装置

SIMM 工程集团专业从事本质安全型井下矿用设备的研发和生产。该公司液压设备的产品范围包括，切链器，钢丝绳、电缆切割器，螺栓切割器以及 6、12 吨拖拽装置。专门应用于井下恶劣环境中的安全操作。

“Tirfor”拖拽装置是为英国煤炭工业领域设计的一种大型的 Tirfor 绞车。现在它已被广泛应用在井下地形狭窄，经常需要拖拽，但是传统绞车无法到达的地方。

### 应用

SIMM 多功能液压拖拽装置，可应用于很多工业领域。比如在竖立，安装中，重物需要移动或者拉伸的场合。该产品广泛应用于以下场合：

#### 煤矿

- 工作面链条的张紧
- 皮带输送机皮带张紧
- 顶板支撑系统的安装及拆卸
- 工作面运输机的安装及拆卸
- 井下设备的移动

#### 其他

- 将零散部件拖拽在一起进行组装
- 拖拽管道并安装
- 机械设备的移动
- 钢材/钢构的移动
- 重型运输设备的维修
- 拆毁工作
- 电缆的延伸/拖拽
- 钢架的竖立/架构的吊装
- 井下管路的更换及爆破操作
- 重物移动并且需要同时保持倾斜
- 需要手工倒链，并且提升重量较大的地方



SIMM SP6 型拖拽器，重量仅为 103 公斤。主要由两部分组成：即拖拽顶部总成和具有方向控制阀的旋转锚柱，它可以被任何独立的液压站所驱动，其流量和压力要求在第十章节中有描述。如流量在 31.5/分钟，压力在 108 公斤/平方厘米的条件下，可产生大约 6 吨的拉力，其拖拽速度可达 10 英尺/分钟。

拖拽器的主要部件是装在空心活塞头上和钢制方型盒座上的双作用液压机械臂，任意长度的直径为 16 毫米的钢丝绳可以穿过机械臂的中心，它与装在拖拽器前后两端的卡颚紧紧接触在一起传递着巨大的拉力（请参看：HU2 和 HU3）。

前端的卡颚装在其中一个机械臂的锤体上，后端的卡颚装在活塞杆的端部。前端的卡颚都被弹簧预紧压在钢丝绳上，且前后卡颚都装有把手，供手工操作，以便能够顺利的使钢丝绳能够在里面自由的被移动。

SP6 总成，（参看：HU1, HU2, HU3, HU4），都是通过在机座上由两个轴衬压紧的十字轴颈而安装在旋转锚柱总成上的。4 个直径为 20 毫米的钻孔是专门为固定拖拽器而设计的。

一种可选的固定方式是：取两根直径为 16 毫米长度为 1430 毫米的钢丝绳。钢丝绳的两端都装上耳环，两根钢丝绳的其中一端通过两个钢制的销子固定在锚柱上（参见 HU5），其另外一端可通过一个椭圆形的连接环连接。钢丝绳（HU5），定位在滑轨下的锚柱上，通过“D”型锁扣连接。

当机械臂延伸的时候，后端的卡颚自动的紧紧的卡住钢丝绳，前端的卡颚则不工作。当机械臂回撤的时候，后端的卡颚自动释放，钢丝绳的轻微移动使前端的卡颚紧紧地钢丝绳保持着钢丝绳原有的张力。钢丝绳张力的释放要按照包含在 11 章节中的程序操作。

**SIMM ENGINEERING GROUP**

Jessell Street  
Sheffield, S9 3HY  
South Yorkshire, England  
Tel: +(44) 0114 244 0764  
Fax: +(44) 0114 244 2725  
e-mail: [sales@simmengineeringgroup.co.uk](mailto:sales@simmengineeringgroup.co.uk)  
website: [www.simmengineeringgroup.co.uk](http://www.simmengineeringgroup.co.uk)

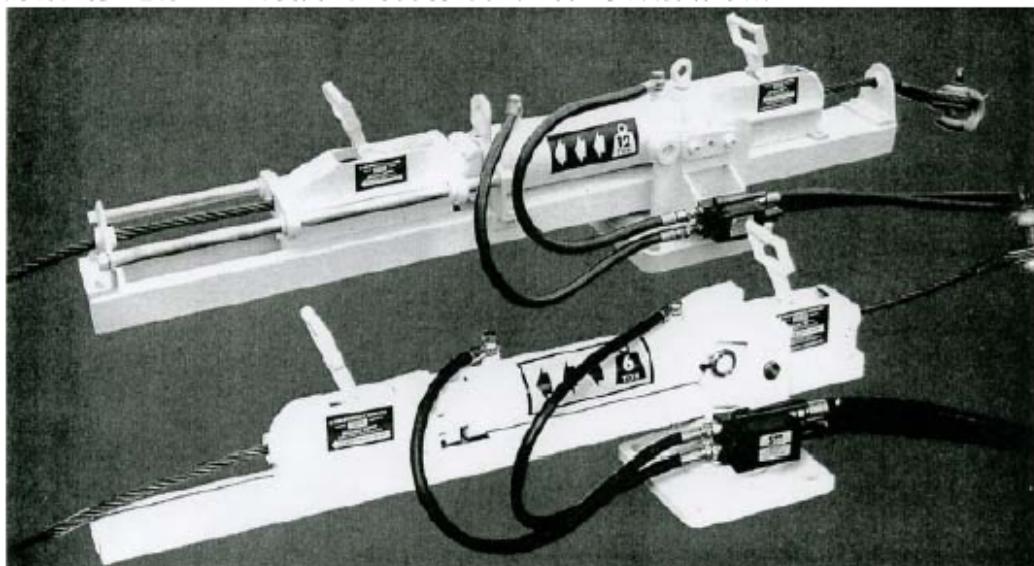


Certificate No. 10714

**SIMM 6&12 吨液压拖拽装置**

应用于井下或者其他的工业领域中，传统绞车无法到达的环境，液压压力需达到 105 巴。

- # 自接轴杆接头，可旋转 360 度
- # 本质安全型
- # 任何拖拽长度，由绳长而定
- # 配备减压阀
- # 液压每循环一次，钢绳移动 12 英寸（305mm）
- # 手动操作控制阀
- # 自动锁定式钳夹—拖拽时，滑行钳夹咬住钢绳；收回时，固定钳夹咬住钢绳
- # 每台设备均要进行 50% 过载测试，并提供测试证明、安装操作手册



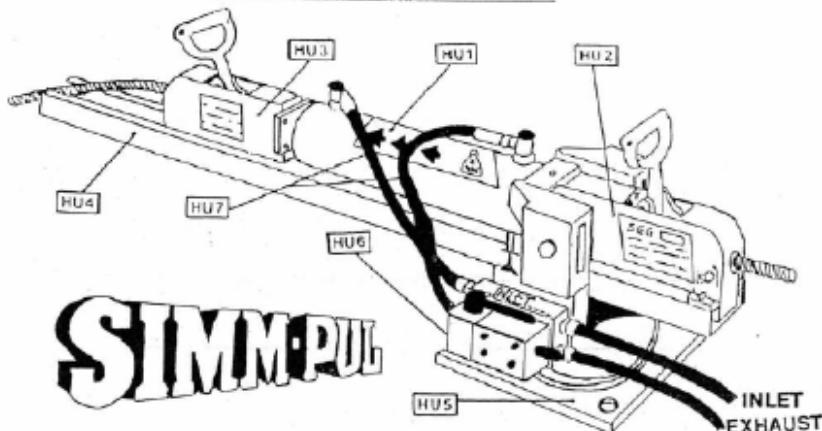
SIMM 液压拖拽装置应用广泛，包括井下设备的移动、运输链条和输送带的拉紧、安装/维护工作、竖立/平倒工作以及重负荷运输机械的回收等。

规 格			
	SP6 (6t)	SP12 (12t)	
总长度	1430mm	2000mm	
总高度	450mm	500mm	
重量	液压拖拽	59Kg	165Kg
	旋转杆和阀	44Kg	95Kg
钢丝绳直径	16.3mm	22.3mm	
钢丝绳最小破断力	18t	36t	

Simm Engineering Group  
Mining Division  
Gilbertson Works  
Jessell Street  
Sheffield S9 3HY  
Telephone: 0114 244 0764  
Fax: 0114 244 2725



6 TON HYDRAULIC SIMM-PUL



### 6 吨液压拖拽装置配件表

编号	配件描述
HU1	6 吨双作用液压机械臂,每一个行程钢绳移动 12 英寸 (305mm)
HU2	带有十字轴颈的前端卡锁总成
HU3	可滑动的后端卡锁总成
HU4	滑轨
HU5	带有铆绳和 D 型锁扣的旋转铆柱总成
HU6	方向控制阀
HU7	2×1m 带转接头的液压管



## 采用 16mm 直径的钢丝绳的 SP 6 吨液压拖拽装置

活塞截面积 = 8.395 平方英寸

压力 LB/平方英寸	钢筒拉力	
	向前	
	吨	公吨
100	0.363	0.369
200	0.736	0.748
300	1.107	1.125
400	1.479	1.503
500	1.850	1.880
600	2.223	2.258
700	2.595	2.637
800	2.967	3.015
900	3.339	3.393
1000	3.711	3.770
1100	4.083	4.148
1200	4.455	4.526
1300	4.827	4.905
1400	5.199	5.283
1500	5.571	5.660
1600	5.942	6.038
1700	6.316	6.418
1800	6.688	6.796
1900	7.063	7.176
2000	7.433	7.550

### 液压压力及传输的拉力

需将活塞与密封的摩擦力考虑在内



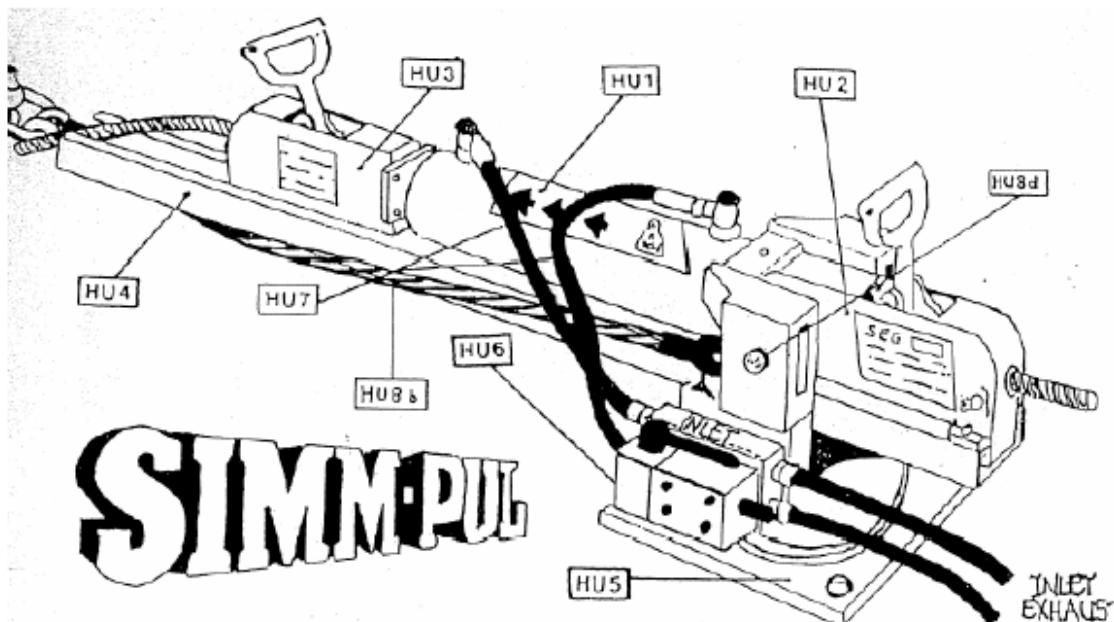
## 采用 16mm 直径的钢丝绳的 SP 6 吨液压拖拽装置

整个行程的钢筒容积=88.2 立方英寸

拖拽速度跟乳化液流量的关系（密封的摩擦力可以忽略）

入口流量 升/分	拖拽速度	
	米/分	英尺/分
1.5	0.145	0.476
3.0	0.280	0.952
4.5	0.435	1.428
6.0	0.580	1.904
7.5	0.725	2.380
9.0	0.870	2.857
10.5	1.016	3.333
12.0	1.161	3.809
13.5	1.306	4.280
15.0	1.451	4.760
16.5	1.596	5.714
18.0	1.741	5.714
19.5	1.886	6.190
21.0	2.031	6.666
22.5	2.177	7.142
24	2.322	7.619
25.5	2.467	8.095
27.0	2.612	8.571
28.5	2.757	9.047
30.0	2.902	9.523
31.5	3.048	10.00
33.0	3.193	10.476

## 6 吨液压拖拽装置



### 安装及操作说明

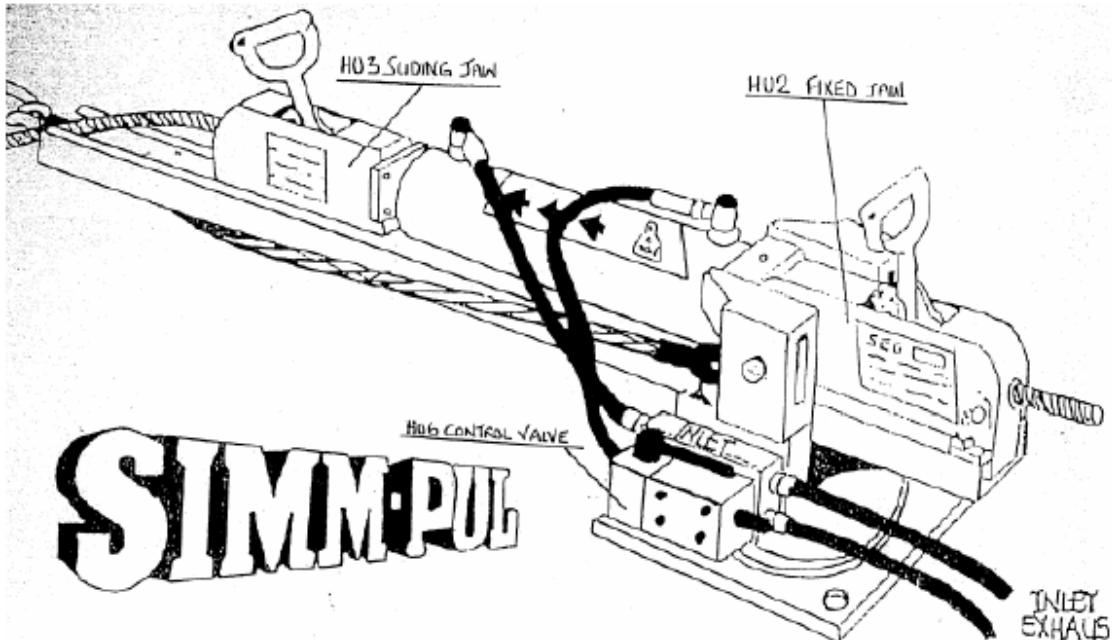
#### 安装

- 1) 去掉 HU.2 颚十字头轴颈上的轴环
- 2) 将轴颈放入凹陷处，再将轴环插入将其固定，使拖拽单元 HU.1, 2, 3, 4 跟铆座 HU.5 固定在一起
- 3) 铆座 (HU.5) 可以固定到地板上，或者可以通过 6 吨 “D” 型琐扣将 HU.5 用钢丝绳固定在另外一边的拖拽销上。
- 4) 将工作面上的乳化液源管子跟标有入口和出口的 HU6 阀口相连，同样连接 HU7 管子。
- 5) 提起并打开 HU2 及 HU3 上的手柄，再将拖绳穿过 HU2，机械臂、最后穿过 HU3。

#### 操作方法

- 1) 保证拖拽装置的各单元都按上述方法安装无误，检查各个液压管路和阀口连接无误。
- 2) 扳动 HU6 控制手柄，机械臂就开始动作，HU3 前颚就会抓住拖绳，行程可达 12 英寸
- 3) 向反方向扳动 HU6 控制手柄，机械臂会反向动作，HU2 后颚会抓住已经绷紧的拖绳进行拖拽。
- 4) 当行程增加到 12 英寸的时候，拖拽过程就结束了，但是操作手柄会回到初始位置。重复操作，即可达到您想要的拖拽距离。

## 6 吨液压拖拽装置



### 按照以下步骤将拖绳松开

- 1) 一旦 HU6 控制手柄已经扳到一定位置，就等它充分完成拖拽，也即 HU3 完全拉紧拖绳后。
- 2) HU2 后颚此时就可随意打开，控制手柄也应该移到充分打开的位置（向着 HU3 的方向）
- 3) 打开 HU2 后颚，反向操作控制手柄，机械臂反向动作。
- 4) 此时拖绳就可松开。

#### 备注:

如果 HU3 滑颚和机械臂之间的拉力没有充分释放，那么将 HU3 滑颚的手柄打开，机械臂延伸 8 英寸。

这时松开 HU3 滑颚，按照上述步骤进行操作即可。

#### 维修、保养

##### 简介

SP6 液压拖拽装置结实耐用，质量可靠，设计用于井下普通的绞车不能到达的地方。以下是可能遇到的常见的故障以及保养方法：

##### 建议保养措施:

1. 应该经常在没有将拖绳穿入的时候，检查后滑颚 (HU3)。检查滑颚手柄是否可以自由扳动，从打开的位置是否可以回到闭合位置。这检查的是滑颚相关的弹簧的机械状况。
2. 上述措施也适用于固定颚 (HU2)，给前后颚轻抹润滑油以达到上述目的。这种方法我们建议采



用，但不是必须要这样做。

3. 液压拖拽装置采用四路，中立关闭(阀)，手动控制换向阀。置于控制阀组内的定值泄压阀，保证了液压缸内压力不超过 10.34mn/平方米。在那种极端情况下，阀门会变热，建议检查拖拽的重物是否异常，并采取措施将阀门冷却。如果没有及时发现可能将密封损坏。