

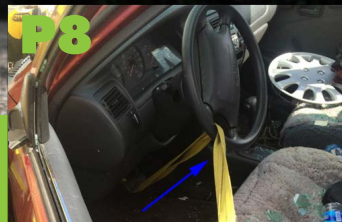


**NDTC Trading**

Đại diện Thương mại độc quyền tại Việt Nam của Tập đoàn

**RESQTEC®**

**P3**



# THÔNG TIN CÔNG NGHỆ CỨU NẠN CỨU HỘ

## MỤC LỤC

Công nghệ khớp nối NEO1 trong  
thao tác cứu hộ (2)

Thiết bị cấp thủy lực 3SR (3-4)

Thiết bị hỗn hợp Frontliner dòng FX series (5)

Quạt thổi khói (6-7)

Giải thoát nạn nhân kẹt chân  
dưới bàn đạp phanh như thế nào? (8)

Sự thật về áp suất vận hành  
của thiết bị cứu hộ (Phần I)

(9-10-11)

# CÔNG NGHỆ KHỚP NỐI NEO1 TRONG THAO TÁC CỨU HỘ

## SINH RA ĐỂ ĐỨNG ĐẦU

Resqtec vô cùng tự hào khi có trong tay một trong những khớp nối chất lượng hàng đầu thế giới để ứng dụng trong bộ sản phẩm của mình. Đầu chỉ có vậy, những chiếc khớp nối này còn được cung cấp cho các đội đua xe tranh giải vô địch thế giới Công thức 1 và các nhà sản xuất máy bay.



### XOAY 360°

Hệ thống NEO1 sở hữu khớp nối xoay 360° và có thể xoay khớp nối này liên tục. Ưu điểm chính của hệ thống xoay này chính là hiện tượng những chiếc ống bị xoắn rối sẽ không còn nữa. Do vậy chiếc ống thủy lực sẽ ở nguyên vị trí và không ảnh hưởng đến các thao tác của nhân viên cứu hộ, ngay cả khi tháo cuộn ống ra.

### TRAO ĐỔI NÓNG

Trao đổi nóng có nghĩa rằng, nhân viên cứu hộ có thể (ngắt) kết nối thiết bị thủy lực mà không cần phải dùng đến thiết bị cấp thủy lực và ấn công tắc về không. Bên cạnh đó, các thiết bị cứu hộ có thể được thay đổi luân phiên khi vẫn đang có dòng thủy lực đang chạy qua. Thao tác này tiết kiệm rất nhiều thời gian và quan trọng hơn nữa, khiến hệ thống dễ vận hành hơn rất nhiều.

### BỀ MẶT PHẪNG

Chỉ cần gạt đi vết bẩn là nhân viên cứu hộ đã có thể sẵn sàng thao tác. Thiết kế bề mặt phẳng loại bỏ khả năng nhiễm bẩn và gây trở ngại cho mối nối.

### ĐƯỢC THIẾT KẾ VỚI ĐƯỜNG KÍNH HOÀN HẢO / HỆ THỐNG MỘT NHẤP

Hệ thống NEO1 được gọi là hệ thống "một nhấp" với kích thước đường kính hoàn hảo để khả năng cầm nắm được tối ưu hóa và chắc chắn.

Tuy nhiên, với NEO1, đơn giản chỉ một thao tác nhấp là xong. Bên cạnh đó, nhìn chung có những nhà sản xuất thiết kế ra các khớp nối có kích thước nhỏ, gây khó khăn cho nhân viên cứu hộ khi đeo găng tay, trong khi đó lại có những nhà sản xuất khác tạo ra các khớp nối có kích thước lớn làm cho nó nặng hơn, khiến cho nhân viên cứu hộ không được thoải mái khi sử dụng.

### XẢ ÁP BÊN TRONG

Như chúng ta đã biết, khi tiếp xúc với ánh nắng mặt trời hay bất cứ nguồn nhiệt nào, các thiết bị cứu hộ có thể bị tăng áp. Với Công nghệ NEO1, nắp bịt chống bụi được thiết kế với nút kích hoạt để xả áp bên trong khi cần. Không giống với các sản phẩm khác hiện có trên thị trường, ta không cần phải đem theo các dụng cụ bổ sung để xả áp thiết bị khi được yêu cầu. Khi ấn vào nút kích hoạt, toàn bộ áp suất trong hệ thống sẽ được tự động xả ra ngay tức khắc.

### ỐNG ĐỒNG TRỰC

Công nghệ NEO1 được ra mắt đồng thời với ống đồng trực NEO1 để tối ưu hóa sự thoải mái của người dùng. Một chiếc ống đồng trực bao gồm 2 lớp ống. Lớp ống bên trong là ống áp suất cao, ống bên ngoài là ống áp suất thấp. Ưu điểm chính của hệ thống ống đồng trực đó là nâng cao độ an toàn cho người sử dụng và bên cạnh đó tối ưu hóa sự thoải mái của người dùng nhờ vào tính năng linh hoạt của ống.

Cả ống đồng trực và ống đôi đều tương thích với khớp nối NEO1. Nếu người dùng ưa chuộng thao tác với ống cuộn thì vẫn có thể sử dụng khớp nối NEO1. Khớp nối NEO1 có thể được gắn dễ dàng trên ống đôi. Bên cạnh đó, vẫn có khả năng kết hợp cả hai hệ thống ống đồng trực và ống đôi. Ví dụ, khi cần nối thêm chiều dài, người dùng có thể nối một ống đồng trực ngắn hơn vào cuối của ống đôi được cất trữ trong cuộn ống.



# THIẾT BỊ CẤP THỦY LỰC 3SR

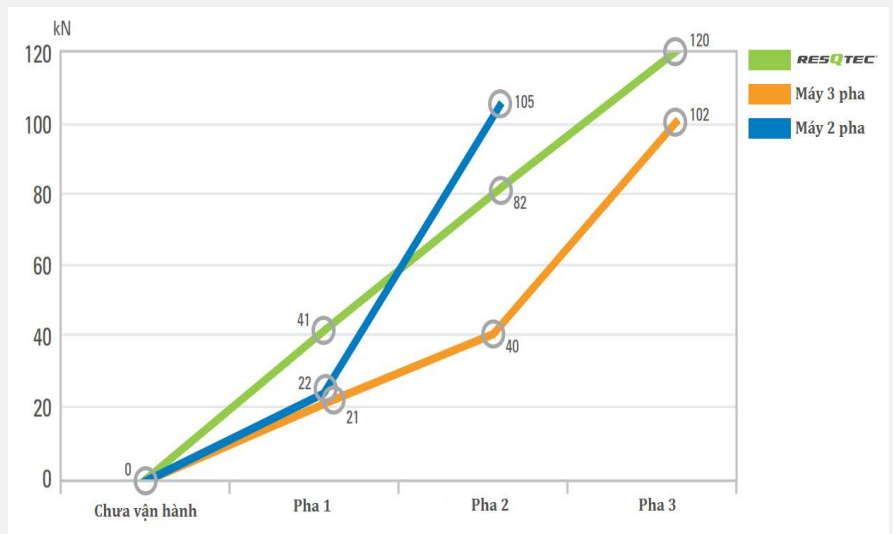
## MẠNH MẼ VÀ ÊM ÁI

Thiết bị cấp thủy lực mới nhất của RESQTEC sở hữu thiết kế sử dụng năng lượng hiệu quả bởi bơm piston quay 3 pha mạnh mẽ nhất. Độ bền của 3SR được cải thiện một cách đáng kể, giúp chi phí bảo dưỡng được giảm thiểu và tăng cường tính ổn định, thậm chí là ở trong những điều kiện bất lợi. Hiện tại, 3SR là thiết bị cấp thủy lực đơn với cấp độ tiếng ồn thấp nhất và tỷ lệ công năng cao nhất ở mỗi pha.



## THIẾT BỊ CẤP THỦY LỰC MẠNH MẼ NHẤT

Công nghệ Áp lực Tối ưu giúp cho thiết bị cấp thủy lực 3SR trở thành thiết bị duy nhất trên toàn thế giới có thể chuyển pha một cách nhịp nhàng theo yêu cầu. Pha 1 và pha 2 càng mạnh thì thiết bị càng vận hành nhanh hơn và trơn tru hơn. Trong thực tế, điều này có thể khiến thiết bị tạo ra ít lực phản hồi hơn, đồng thời giúp cho nạn nhân không chịu thêm rủi ro từ công tác cứu hộ. Thiết bị của RESQTEC đảm bảo cứu hộ nhanh chóng, hiệu quả và an toàn. Thực tế cho thấy, thiết bị cấp thủy lực 3SR là thiết bị cấp thủy lực ưu việt cho mọi hoạt động cứu hộ, được minh chứng rõ nét nhất bằng hệ thống quay 3 pha. Mỗi pha của thiết bị này đều cung cấp luồng và áp suất thủy lực. Càng có nhiều năng lượng ở pha 1 và pha 2 thì công suất càng cao do có sự chuyển tiếp giữa các pha tốt hơn. Thiết bị 3SR mang lại nguồn năng lượng đáng kể ở pha đầu tiên nên thậm chí không cần vào đến pha thứ hai hay thứ ba vẫn hoàn thành tốt nhiệm vụ.



Giải thích:

Công tác cứu hộ gồm giải cứu nạn nhân mắc kẹt khỏi xe ô tô. Một chiếc trụ giữa khung xe tiêu chuẩn yêu cầu phải có công suất 40 tấn mới có thể cắt được. Trong tay của nhân viên cứu hộ có thiết bị cắt 120 tấn. Ở pha đầu tiên thiết bị 3SR cung cấp 34% năng lượng thủy lực. Kết quả là chỉ ngay trong pha đầu tiên trụ của xe đã được cắt; đây là bạn mới sử dụng được 41 tấn.

PHA 1	PHA 2	PHA 3
0-120 bar	120-240 bar	240-350 bar
41 tấn	82 tấn	120 tấn




## KIỂM SOÁT DẦU THỦY LỰC CHO LÀM MÁT TỐI ƯU

Bởi thiết kế bên trong ưu việt, dầu thủy lực được truyền đi với tính năng làm mát tối ưu và loại bỏ khả năng tạo bọt, sự tràn vào của cacbonic hay sự sủi bọt của nước.

Kết quả là thiết bị thủy lực sẽ luôn vận hành với lực ổn định. Sự kiểm soát dầu thủy lực (HF) mang lại niềm tin tuyệt đối trong mọi tình huống.

## CÔNG NGHỆ TRỌNG LƯỢNG TIỆN DỤNG TỐI ƯU EWO

Các nghiên cứu đã cho rằng gần 60% các chấn thương của lính cứu hộ được gây ra là do cố gắng quá sức hoặc bị căng thẳng. 3SR được tích hợp công nghệ EWO, tay cầm bằng cao su và ở vị trí trung tâm giúp cho việc cầm nắm hay mang vác thiết bị được tối ưu và thoải mái nhất. Để thiết bị được thiết kế để không chạm vào chân khi mang vác, di chuyển.

	MINI GXH50 STO 1X1 3SR	MIDI GX100 STO 1X1 3SR	MIDI GX100 MTO 2X2 3SR
			
Phân loại theo EN-13204	STO	STO	MTO
Thời gian vận hành	180 phút	180 phút	180 phút
Động cơ / nguồn điện	Honda 1.6 kW (2.1HP) dầu động cơ 4 thì	Honda 2.1 kW (2.8 HP) dầu động cơ 4 thì	Honda 2.1 kW (2.8 HP) dầu động cơ 4 thì
Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 1m theo EN-13204	Lpa 80 dB	Lpa 80 dB	Lpa 78 dB
Mức độ phát tán âm thanh ở khoảng cách 4m theo NFPA	Lpa 74 dB	Lpa 76 dB	Không ứng dụng
Kích thước (D x R x C)	394 x 296 x 495 mm (±10)	441 x 340 x 511 mm (±10)	442 x 340 x 511 mm (±10)
Trọng lượng theo EN- 13204 (đầy đủ dầu thủy lực và nhiên liệu)	19.2 kg	26.6 kg	29.6 kg
Trọng lượng vận chuyển khô (với dầu động cơ)	15.8 kg	22.7 kg	25.9 kg
Trọng lượng khi có dầu thủy lực nhưng không có nhiên liệu	18.5 kg	25.9 kg	28.9 kg
Máy bơm	Piston quay 3 pha	Piston quay 3 pha	Piston quay 2x3 pha
Tổng lượng dầu thủy lực	3.0 lít	3.8 lít	3.8 lít
Lượng dầu thủy lực hiệu quả	2.0 lít	2.8 lít	2.8 lít
Pha 1	3600 cc/phút (3.6 lít/ phút) (0-120 bar)	5883 cc/phút (5.9 lít/phút) (0-120 bar)	2x3200 cc/phút (3.2 lít/ phút) (0-120 bar)
Pha 2	1890 cc/phút (1.9 lít/ phút) (120-240 bar)	3153 cc/phút (3.2 lít/phút) (120-240 bar)	2x1972 cc/phút (2.0 lít/ phút) (120-240 bar)
Pha 3	945 cc/phút (0.9 lít/phút) (240-350 bar)	1918 cc/phút (1.9 lít/phút) (240-350 bar)	2x986 cc/phút (1.0 lít/phút) (240-350 bar)

# THIẾT BỊ HỖN HỢP FRONTLINER DÒNG FX SERIES

Trong mỗi quá trình thao tác cứu hộ, những người lính đều luôn đặt tiêu chí an toàn, nhanh gọn và hiệu quả lên hàng đầu. Như lẽ thường, việc chuyển đổi từ thiết bị này sang thiết bị khác sẽ mất khá nhiều thời gian cũng như công sức, nhiều khi mang lại kết quả không mong muốn. Bởi vậy, Resqtec đã cho ra đời thiết bị hỗn hợp banh cắt để giải quyết vấn đề đó. Dòng sản phẩm Frontliner FX Series kết hợp tính năng cắt, banh mở và kéo vào trong cùng một thiết bị. Má kẹp có thể dễ dàng được tháo ra và có thể chuyển hóa thành một thiết bị cắt chuyên dụng với thiết kế lưỡi dao tân tiến và công suất vận hành tương đương với thiết bị cắt dòng G-Series.

Thiết bị hỗn hợp của Resqtec sử dụng áp suất 350 bar đem lại rất nhiều ưu thế cho sản phẩm. Các dòng thiết bị hỗn hợp áp suất cao thường có lực banh mở khá hạn chế. Tuy nhiên, khi sử dụng áp suất thấp, kích thước xy lanh sẽ lớn hơn. Do vậy, diện tích để lực phản hồi xảy ra lớn hơn từ đó công suất banh mở được cải thiện một cách đáng kể.




Trong đó, FX2 là một thiết bị phù hợp với thao tác cứu hộ can thiệp ban đầu, với trọng lượng nhẹ cũng như khả năng banh cắt và kéo. FX2 được thiết kế nhỏ gọn, dễ dàng cầm nắm và điều khiển, giúp nhân viên cứu hộ có khả năng tiếp cận những nơi mà những thiết bị cắt lớn hơn không thể. Thiết bị này không sở hữu được



công suất tương tự như FX4 và FX6, nhưng lại được đánh giá mạnh mẽ nhất so với các sản phẩm khác cùng hạng. Với công nghệ EWO, đây chính là thiết bị cứu hộ hỗn hợp nhẹ nhất, sở hữu công suất ưu việt nhất trên thị trường.

Bên cạnh đó, đối với nhiều người, FX4 lại là sự lựa chọn số một cho hầu hết các đội cứu hộ. Tương tự như FX2, FX4 sở hữu trọng lượng nhẹ do vậy rất dễ để mang vác. Chỉ cần một vài thao tác tháo rời má kẹp là ta đã có một thiết bị cắt chuyên dụng tương đương với thiết bị cắt dòng G-Series.

Không những vậy, ta không thể không kể đến thiết bị cứu hộ hỗn hợp Frontliner FX6. Đây được coi là một trong những thiết bị mạnh mẽ nhất trên thị trường kết hợp giữa thiết bị cắt và banh mở một cách xuất sắc. Nhờ được tích hợp áp suất tối ưu 350 bar, FX6 có thể đáp ứng đầy đủ công suất banh mở, do vậy nhân viên cứu hộ không cần thiết phải chuyển sang sử dụng thiết bị banh mở chuyên dụng.

	FRONTLINER FX2	FRONTLINER FX4	FRONTLINER FX6
			
Kích thước (D x R x C)	679 x 224 x 246 mm	765 x 244 x 246 mm	859 x 306 x 265 mm
Trọng lượng vận hành	10.4 kg	13.8 kg	19.3 kg
Kích thước cắt mở	195 mm	257 mm	300 mm
Tầm với	96 mm	143 mm	142 mm
Lực cắt tối đa	34.7 tấn	49.7 tấn	127.5 tấn
Kích thước banh mở tối đa	271 mm	320 mm	374 mm
Lực banh tại chân má kẹp	9.7 tấn	7.8 tấn	17.8 tấn
Lực banh từ khoảng cách 25 mm so với đầu banh	3.4 tấn	4.1 tấn	8.3 tấn
Kích thước kéo mở tối đa	273 mm	327 mm	375 mm
Lực kéo	4.2 tấn	5.1 tấn	9.9 tấn

# QUẠT THỔI KHÓI



7 cánh quạt nhôm cùng với khung chỉnh dòng khí Stream Shaper Guard tạo nên một chiếc quạt chữa cháy với thiết kế nhỏ gọn, ấn tượng và sở hữu công suất ưu việt.

7 cánh quạt nhôm có thể chịu bức xạ nhiệt ở mức độ cao từ những đám cháy các tòa nhà. Những chiếc cánh quạt được thiết kế vô cùng cân đối do được áp dụng công nghệ tối tân nhất để đảm bảo lượng khí cung cấp tối ưu trong thời gian dài với tính hiệu quả vượt trội. Khung chỉnh dòng khí Stream Shaper Guard tạo ra dòng khí nhỏ hơn, từ đó sinh ra nhiều áp lực hơn. Dòng khí nhỏ như vậy rất cần thiết cho những đội cứu hỏa nào cần có lưu lượng gió chính xác, ví như ở các tòa nhà cao tầng hay mặt bằng nơi có nhiều phòng nhỏ. Chiếc quạt này có thể được lắp đặt ở lối vào của tòa nhà để tạo nhiều không gian cho các nhân viên cứu hộ và chữa cháy đi vào bên trong.



## QUẠT ÁP SUẤT DƯƠNG

Dòng sản phẩm quạt chữa cháy áp suất dương (PFF) được thiết kế độc đáo với tay cầm tiện lợi, 7 cánh quạt có khả năng quay ngược chiều mà không cần thêm thiết bị phụ trợ nào nữa. Ngoài ra ta còn có thể kể đến những đặc điểm quan trọng khác nữa như khung làm bằng nhôm cứng, tay cầm dài, lớp bánh xe làm bằng cao su chống xì hơi và khả năng gắn trực tiếp với ống khí. Với tất cả những tính năng trên, chiếc quạt dòng PFF vẫn duy trì được trọng lượng ở mức rất thấp. Hiện nay dòng sản phẩm PFF có mặt trên thị trường với hai mẫu 18" và 20" với các loại động cơ khác nhau.

## DÒNG SẢN PHẨM QUẠT ÁP SUẤT ÂM

Khi đến những nơi không có điện mà đội cứu hỏa cần có một chiếc quạt nhỏ với công suất lớn thì chiếc quạt chữa cháy áp suất âm (NFF) là một giải pháp hoàn hảo. Resqtec là nhà sản xuất duy nhất trên thế giới có thể tạo ra chiếc quạt chữa cháy áp suất âm chạy bằng động cơ xăng.

Tương tự như PFF, cánh quạt của NFF được thiết kế cân đối một cách chuẩn xác và được gắn vào trục động cơ để được kết nối truyền động trực tiếp. Với cánh quạt 16", chiếc quạt này có thể được đặt vừa vặn vào những khoang có diện tích nhỏ gọn trên xe nhưng vẫn sở hữu tốc độ CFM (số đo thể tích một chất đi qua không khí trong khoảng thời gian xác định, tính theo feet<sup>3</sup>/phút) ngang bằng với một chiếc máy thổi khói chạy bằng điện 20" nhờ vào động cơ Honda GX mạnh mẽ. Thiết kế đơn giản mà hiệu quả của chiếc quạt này cùng với

cánh quạt bằng nhôm tạo ra lực hút vô cùng mạnh, giảm thiểu độ rung lắc ở đầu cánh quạt, và tạo ra lực xoáy công suất tối đa.

Quạt chữa cháy áp suất âm có thể được sử dụng bền bỉ trong nhiều năm. Khung quạt được làm bằng thép với bốn tay cầm tiện lợi khi vận chuyển. Đế cao su tạo giữ cho quạt cố định và tẩm chắn an toàn ở phía trước/sau để giúp người sử dụng tránh chạm tay vào cánh quạt. Sản phẩm có mặt trên thị trường với hai phiên bản: phiên bản dòng điện thường, chống nổ, tốc độ tùy biến hoặc phiên bản động cơ Honda.



## DÒNG SẢN PHẨM QUẠT CHỮA CHÁY NHỎ GỌN

Dòng sản phẩm quạt chữa cháy nhỏ gọn được thiết kế đặc biệt với kiểu dáng cầm tay tiện lợi. Đây là một giải pháp hoàn hảo cũng như mang lại hiệu quả chi phí cao khi cần phải thực hiện công tác thổi khói ở những nơi có không gian chật hẹp.

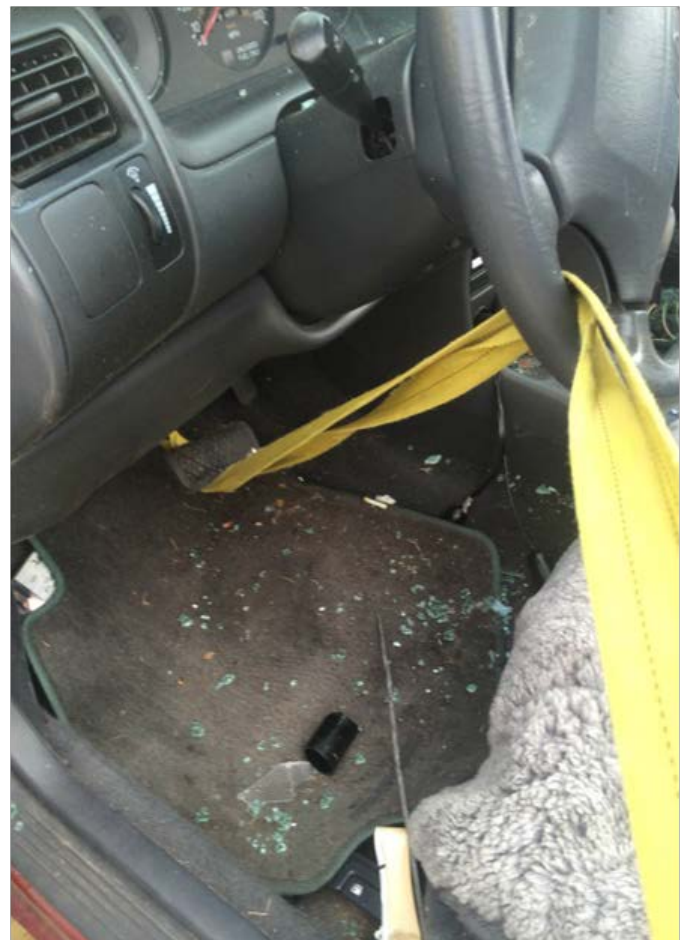
Dòng sản phẩm này có thể được sử dụng để cung cấp khí hoặc thông khí thải, mang đến lưu lượng khí lớn nhất nhờ có ống dẫn khí linh động và dễ kết nối. Thiết bị có mặt trên thị trường theo phiên bản tiêu chuẩn và phiên bản chống nổ.



# GIẢI THOÁT NẠN NHÂN KẸT CHÂN DƯỚI BÀN ĐẠP PHANH NHƯ THẾ NÀO?



Phương pháp dùng dây đai này có thể tháo bàn đạp phanh theo nhiều hướng khác nhau. Ưu điểm của nó là dây đai phẳng và dễ uốn nắn, vậy nên dây có thể được đặt vừa vặn vào bất cứ vị trí nào dù chân có bị kẹt ra sao. Đầu tiên, vòng dây đai qua bàn đạp phanh. Rồi tùy vào hiện trường ta sẽ xem xét bàn đạp phanh sẽ được dịch chuyển theo hướng nào: lên trên, sang trái hay sang phải. Theo như hình minh họa trên đây, bàn đạp phanh được kéo lên trên do dây đai đã lấy vô lăng làm điểm tựa. Nếu bạn cần thực hiện thao tác kéo sang trái hoặc sang phải thì dây đai sẽ không cần đi qua vô lăng nữa mà sẽ được gắn trực tiếp vào khung cửa. Mọi chuyện giờ thật đơn giản. Khi cửa còn đang khép (mở khoảng 25mm), hãy buộc dây đai vài vòng vào cửa sổ (lúc này dây đai phải có độ căng tương đối), tay nắm chắc khung cửa và mở cửa từ từ để bẻ cong bàn đạp phanh. Với những bàn đạp phanh có cấu trúc cứng cáp thì cần phải có hai người cùng thực hiện thao tác trên mới có thể thành công.



Trong các tình huống mắc kẹt mà các nhân viên cứu hộ thường gặp phải, hẳn trường hợp nạn nhân bị kẹt chân dưới bàn đạp phanh là một trong những trường hợp xảy ra thường xuyên nhất. Ngay cả khi đã đẩy được bằng đồng hồ xe ra khỏi nạn nhân, nhiều khi chân của họ vẫn có thể bị mắc kẹt dưới đó. Vậy chúng ta có những phương án giải quyết nào?

**Thiết bị cắt thủy lực** – kích thước quá lớn mà trong khi đó không gian lại quá hạn chế khiến thiết bị không thể xoay chuyển được.

**Máy cưa** – có thể hữu ích nếu chân của nạn nhân đã được bảo vệ kĩ càng và nhân viên cứu hộ điều khiển máy cưa phải là người dày dặn kinh nghiệm.

**Thiết bị cắt bàn đạp phanh** – Như cái tên của chính thiết bị này, nó có thể cắt được bàn đạp phanh. Tuy nhiên, trong rất nhiều trường hợp, tùy thuộc vào không gian, độ cứng của bàn đạp phanh và góc nghiêng của bàn đạp phanh, đây chưa chắc đã là một sự lựa chọn an toàn.

**Dây đai** – Trước khi tháo bỏ cửa trước ra, nếu nhân viên cứu hộ có thể phát hiện sớm xem chân của nạn nhân bị kẹt ở dưới hay phía bên của bàn đạp phanh, thì tình huống này sẽ được giải quyết đơn giản hơn nhiều.



# SỰ THẬT VỀ ÁP SUẤT VẬN HÀNH CỦA THIẾT BỊ CỨU HỘ (PHẦN I)

Một trong những bài học trong công tác cứu hộ đó là “luôn cố định để tránh những chuyển động không kiểm soát được”. Vì sao? Nạn nhân bị mắc kẹt có thể bị chảy máu trong hoặc thậm chí là gãy xương sống. Chỉ có nhân viên y tế mới có thể xác định được tình trạng của nạn nhân. Đội ngũ nhân viên cứu hộ được huấn luyện để đảm bảo rằng nạn nhân sẽ không chịu thêm bất kỳ thương tổn nào khi công tác cứu hộ đang diễn ra. Mọi chuyển động của sự vật đều có thể gây thêm chấn thương ngoài ý muốn cho nạn nhân, thậm chí là chấn thương nặng.

## HÃY CÙNG TÓM TẮT LẠI CÁC BƯỚC GIẢI CỨU NHƯ SAU:

1. Bảo vệ hiện trường, để tránh xảy ra thêm tai nạn nào khác nữa (ví dụ như đánh dấu hiện trường bằng hình chóp nón hay pháo sáng (chống chỉ định sử dụng ở những nơi dầu lan ra), đèn) và để tránh xảy ra hỏa hoạn (tắt bộ phận đánh lửa, đỗ xe đúng nơi quy định, ngắt ắc quy, rải bột hấp thụ lên những nơi có dầu và ga, sẵn sàng sử dụng vòi cứu hỏa và bình cứu hỏa).
2. Đánh giá tình trạng ban đầu của bệnh nhân bởi các nhân viên cứu hộ y tế chuyên nghiệp.
3. Cố định chiếc xe để tránh những chuyển động ngoài dự kiến và chuyển động của hệ thống giảm xóc, chuyển động nào cũng có thể gây sốc hoặc gây chấn thương cho nhân viên cứu hộ.
4. Bắt đầu banh mở xe hay làm cấu trúc xe biến dạng (như bẫy cửa) để cho nhân viên y tế vào trong xem xét tình hình bệnh nhân và để giảm lực chèn ép lên người bị nạn.
5. Loại bỏ một mảng của xe (thường là mui xe hoặc cửa xe) để giải cứu nạn nhân ra ngoài một cách an toàn, đặc biệt chú ý phần xương sống từ đầu đến lưng nạn nhân.
6. Giải cứu người bị nạn ra ngoài.

Về cơ bản, cứu hộ là cứu mạng của một cá nhân mà không gây thêm bất kì chấn thương nào. Với nhân viên cứu hộ, nhiệm vụ rất rõ ràng. Cố định chiếc xe và không cho xảy ra bất kỳ chuyển động ngoài kiểm soát nào.



Câu hỏi được đặt ra là: Vì sao thiết bị cứu hộ lại bỏ đi những yếu tố quan trọng đến vậy? Rõ ràng, những thiết bị nặng nề nhưng tràn đầy sức mạnh đã và đang được sử dụng cho công tác giải cứu. Chúng tạo ra lực, và lực khiến cho vật thể biến đổi. Tương tự như con lắc Newton. Một con lắc ở một đầu khiến cho con lắc ở đầu kia chuyển động, trong khi đó những con lắc ở giữa đứng im. Điều này chứng tỏ rằng lực được truyền đi tạo nên chuyển động. Khi ghi nhớ điều này, chúng ta còn chắc chắn là những thiết bị cứu hộ được đưa vào sử dụng đủ an toàn và chất lượng để cứu người?

Các chương tiếp theo sẽ đề cập chi tiết hơn về Lực, cách sinh ra Lực và tác động của Lực đến công tác cứu hộ và thiết bị cứu hộ.

## THIẾT BỊ CỨU HỘ

Trong công tác giải cứu, nhân viên cứu hộ có rất nhiều sự lựa chọn cho thiết bị cứu hộ, như là thiết bị cắt và thiết bị phanh mở. Phần lớn các thiết bị cứu hộ này đều có hệ thống thủy lực để thực hiện thao tác cắt hay phanh mở. Tuy nhiên, ngày nay các loại xe đều được làm bằng chất liệu thép rất cứng như HSLA hay Boron. Vậy nên, việc thiết kế ra những thiết bị cứu hộ có sử dụng hệ thống thủy lực cũng là điều dễ hiểu.

Hệ thống thủy lực có thể sinh ra rất nhiều năng lượng và những năng lượng này có thể được truyền qua những ống nhỏ và ống mềm. Chính vì thế hệ thống thủy lực được sử dụng rộng rãi ở những thiết bị cứu hộ công nghiệp. Tuy vậy, với thiết bị cứu hộ, một yếu tố khác cũng cần được xem xét. Độ tin cậy và khả năng thao tác là hai yếu tố quan trọng bậc nhất trong mọi công tác cứu hộ. Một khía cạnh khác ảnh hưởng đến công năng của thiết bị cứu hộ đó là áp suất thủy lực, áp suất này sẽ tạo ra lực cần thiết để giải cứu nạn nhân. Nhân viên cứu hộ luôn cần đặt trọn niềm tin vào những thiết bị nào có thể hoàn thành thao tác một cách xuất sắc mà không tiêu hao nhiều năng lượng. Thiết bị cứu hộ có rất nhiều ứng dụng: phanh mở, cắt, kéo, đẩy và giữ. Tất cả ứng dụng này đều có thể được thực hiện nhờ có hệ thống thủy lực.

## HỆ THỐNG THỦY LỰC HOẠT ĐỘNG NHƯ THẾ NÀO?

Các thiết bị cứu hộ đều được thiết kế với hệ thống thủy lực bởi hệ thống này có thể sinh ra lực cực đại. Vậy Lực nghĩa là gì?

Trong vật lý, lực được định nghĩa là “bất cứ tác động nào khiến một vật chịu sự thay đổi, dù là về chuyển động, hướng đi hay cấu trúc hình học”. Nói cách khác, một lực có thể khiến một vật có trọng lượng thay đổi vận tốc để di chuyển hoặc nó có thể khiến một vật biến dạng. Ở các thiết bị cứu hộ thủy lực, lực được tạo ra để thực hiện các thao tác cắt, phanh mở và kéo những vật liệu chất lượng cao của xe.

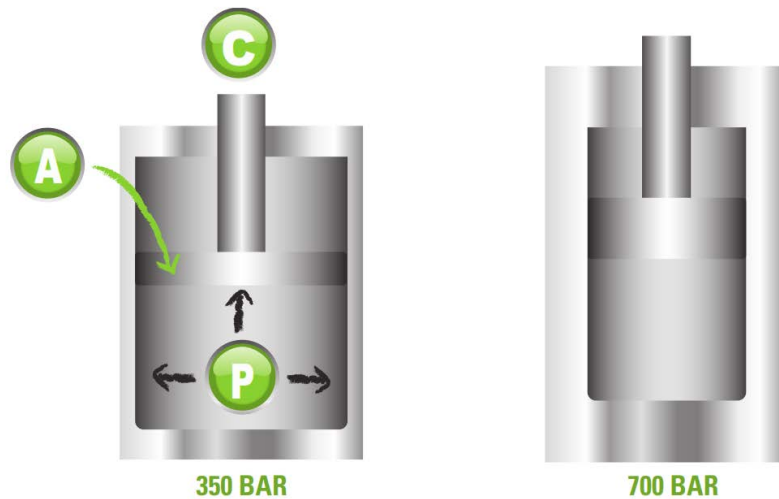
## LỰC CỦA CÁC THIẾT BỊ CỨU HỘ ĐƯỢC TẠO RA TRONG XYLANH THỦY LỰC GỒM CÓ:

- Cần piston
- Piston
- Dầu thủy lực
- Trục xy lanh

## VÍ DỤ SAU ĐÂY SẼ GIẢI THÍCH LỰC VÀ DIỆN TÍCH TIẾP XÚC LIÊN QUAN ĐẾN NHAU NHƯ THẾ NÀO:

Khi ấn móng tay và ấn đinh ghim bằng bàn tay vào miếng gỗ bạn sẽ để ý rằng dùng móng tay sẽ đau hơn nhiều, dù rằng lực ấn là ngang nhau. Lí do là vì để ấn một vật trên diện tích tiếp xúc nhỏ hơn thì cần áp lực lớn hơn.





Sự khác biệt nằm ở diện tích tiếp xúc; đầu đỉnh ghim có diện tích tiếp xúc rất bé. Lực tác động lên một diện tích tiếp xúc nhỏ tạo ra áp lực rất lớn. Công thức của Áp Lực =  $F / A$  (Lực / Diện tích tiếp xúc) hay  $F = P \times A$  (Lực = Áp lực x Diện tích tiếp xúc).

Đơn vị của lực là Newton. Áp lực, theo hệ thống đơn vị quốc tế chính thức (SI) có đơn vị là Pascal hay Mega Pascal (Mpa):  $1 \text{ Mpa} = 1 \text{ Newton trên Milimet vuông}$  ( $\text{Mpa} = \text{N/mm}^2$ ). Tuy nhiên, đơn vị đo lường không thuộc SI, như là bar cũng được sử dụng và có giá trị bằng 100 megaPascal.

Trong ngành thiết bị cứu hộ, áp lực được đo bằng bar và trên thị trường hiện nay được chia làm hai loại 700 bar và 350 bar. Theo lẽ thường, ai cũng nghĩ rằng thiết bị cứu hộ vận hành tại 700 bar sẽ mạnh hơn nhiều so với thiết bị vận hành tại 350 bar. Tuy nhiên, sự thực không phải như vậy.



Như đã nói, các vật liệu được dùng cho xe hiện nay đều rất cứng, như là HSLA. Thiết bị cứu hộ phải đủ mạnh để đương đầu với những chất liệu chất lượng cao như vậy. Vì vậy, giả thiết đặt ra rằng thiết bị cứu hộ cần có một lực nhất định để thực hiện thao tác đặt ra, ví dụ cắt cột trụ của xe. Điều này dẫn tới việc “lực” trở thành một thông số không đổi. Mặt khác, tiêu chuẩn áp lực của các thiết bị cứu hộ là 350, 620, 630, 640, 700 hay 720 bar; đây lại là một thông số khác không đổi. Vậy chỉ còn một thông số có thể thay đổi trong thiết bị cứu hộ: Diện tích tiếp xúc. Nhìn chung, nếu bạn cần tạo ra lực F tương đương mà sử dụng áp lực ít hơn (350 bar với 700 bar) thì chỉ cần có diện tích tiếp xúc A lớn hơn mà thôi.

**Ở phần tiếp theo của bài viết, chúng ta sẽ bàn về những đặc điểm có thể khiến thiết bị cứu hộ được vận hành an toàn với công suất vượt trội...**

Thông tin được phát hành nhằm mục đích giới thiệu tới người đọc những tin tức về các công nghệ cứu nạn cứu hộ mới, các sản phẩm của Tập đoàn ResQtec phù hợp với đặc thù của Việt Nam, các thông tin hướng dẫn sử dụng và bảo quản sản phẩm. Thông tin sử dụng được trích dẫn từ các bản tin của Tập đoàn ResQtec, các cơ quan quản lý nhà nước về PCCC & CNCH, các trang thông tin trong nước, v...v... và chỉ nhằm mục đích tham khảo. Chúng tôi hy vọng những bản tin định kỳ này sẽ góp một phần nhỏ bé giúp các cán bộ chiến sĩ PCCC & CNCH quả cảm có thêm thông tin để phục vụ cho công việc đầy khó khăn gian khổ nhưng cũng rất vẻ vang và đáng tự hào.

Ý kiến đóng góp và thông tin có thể gửi cho Nhóm biên tập theo số fax: (04) 3938 8627, hoặc địa chỉ Email: [thongtincongnheppccc@ndtcgroup.com.vn](mailto:thongtincongnheppccc@ndtcgroup.com.vn), hoặc địa chỉ bưu điện dưới đây. Xin chân thành cảm ơn!



## Thư ngỏ

Hiện nay con người đang phải đối mặt với các mối hiểm nguy về thiên tai, tai nạn, hỏa hoạn và luôn lo lắng khả năng có thể xảy ra bất cứ lúc nào, bất cứ ở đâu với mức độ nguy hiểm ngày càng gia tăng.



Với phương châm hoạt động lấy con người làm trung tâm, vì sự an toàn và bình yên trong cuộc sống, Công ty TNHH Thương mại và Dịch vụ Kỹ thuật NDTC (Công ty NDTC) đã nghiên cứu, tìm hiểu kỹ lưỡng các công nghệ mới, các thiết bị hiện đại trong lĩnh vực PCCC & CNCH và trên cơ sở đó lựa chọn làm đại diện độc quyền tại Việt Nam cho nhiều hãng sản xuất hàng đầu thế giới.

Bên cạnh "Thông tin Công nghệ Phòng cháy Chữa cháy" được phát hành định kỳ hàng tháng với những thông tin hữu ích về các công nghệ và sản phẩm mới trong lĩnh vực phòng cháy chữa cháy, chúng tôi phát hành thêm "Thông tin Công nghệ Cứu nạn Cứu hộ" nhằm cập nhật thêm các công nghệ mới nhất về cứu nạn, cứu hộ trên thế giới, các thiết bị chuyên dùng hiện đại và hiệu quả nhất trong cứu nạn, cứu hộ. Chúng tôi hy vọng thông tin được phát hành định kỳ này sẽ góp một phần nhỏ giúp các cán bộ, chiến sĩ PCCC & CNCH có thêm thông tin hữu ích nhằm thực hiện tốt hơn công tác CNCH, góp phần giảm thiểu thiệt hại về con người và tài sản trong những vụ hỏa hoạn, tai nạn hay thiên tai, cũng như được bảo vệ và bảo hộ tốt nhất khi phải đối mặt với những hiểm nguy khi thực hiện công tác cứu hộ.

Công ty NDTC và Công ty ResQtec (Hà Lan) xin được gửi tới các quý vị lãnh đạo, cán bộ và chiến sĩ của lực lượng PCCC & CNCH cũng như các đội PCCC & CNCH cơ sở lời kính chúc sức khỏe và hạnh phúc.

**Nguyễn Đỗ Tùng Cường**  
**Tổng Giám đốc**



**NDTC.Trading**

© 2010-2011 Copyright by NDTC Trading. All rights reserved.

### Liên hệ:

**Trụ sở chính:** Tầng 1, Trung tâm Quốc tế, 17 phố Ngô Quyền, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

**Điện thoại:** (+84.4) 3938 8628 - 3938 8629

**Số Fax:** (+84.4) 3938 8627

**Email:** [headoffice@ndtcgroup.com.vn](mailto:headoffice@ndtcgroup.com.vn)

**Website:** <http://www.ndtctrading.com.vn>

<http://www.ndtcgroup.com.vn>