

# Utensili manuali per l'estrazione dei tubi

## Cheaptool



### Utensili per la manutenzione manuale del tubo negli scambiatori

**Cheaptool** è il sistema completo dei prodotti proposti dalla Maus Italia per la manutenzione manuale ed economica dei tubi negli scambiatori di calore nelle raffinerie di petrolio, condensatori di centrali elettriche, caldaie, etc.

**Cheaptool** è composto da diversi prodotti che lavorando in sinergia permettono di operare efficacemente sul tubo da sostituire. **F/791** l'alesatubi opera per primo riducendo lo spessore del tubo per poi permettere a l'**F/793** di entrare nella parte alesata (che offre quindi meno resistenza) e di espellere il tubo. L'**F/792**, lo scalzatubi viene utilizzato quando lo spessore del tubo non essendo elevato offre meno resistenza.

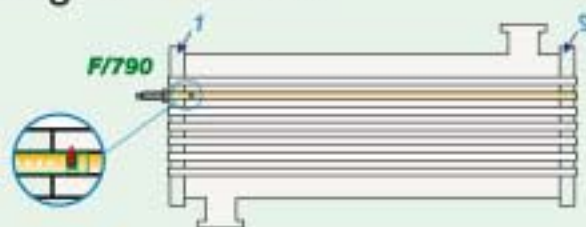
**Cheaptool** comprende anche un taglia tubi manuale l'**F/790**, un estrattore manuale l'**F/800**, un utensile svasatore e un martello pneumatico, **F/789** consigliato con gli utensili sopra elencati.

**Flessibilità ed economicità di utilizzo** | **Alta qualità della manutenzione**

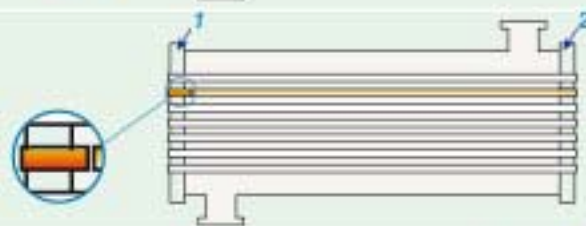
### Esempi dell'utilizzo degli utensili della serie **Cheaptool** per la corretta estrazione dei tubi degli scambiatori

#### 1° esempio di utilizzo Taglio ed estrazione del tronchetto e del tubo

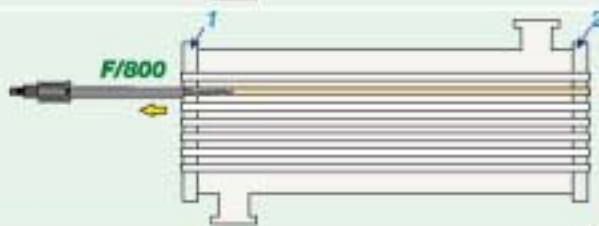
- Operare sulla prima piastra tubiera con con il tagliatubi a un giro **F/790** per effettuare il taglio del tubo da sostituire.



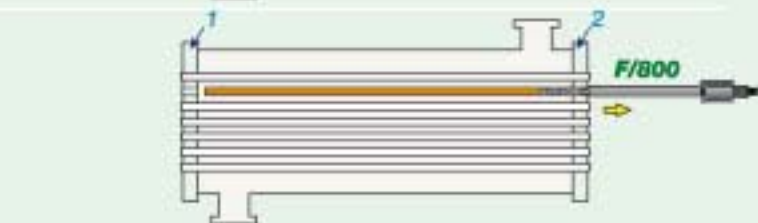
- A taglio effettuato si ottiene il tronchetto fissato alla prima piastra e il resto del tubo vincolato alla seconda piastra tubiera.



- L'utilizzo dell'estrattore manuale **F/800** consente di estrarre facilmente il tronchetto dalla prima piastra in maniera rapida ed efficace.

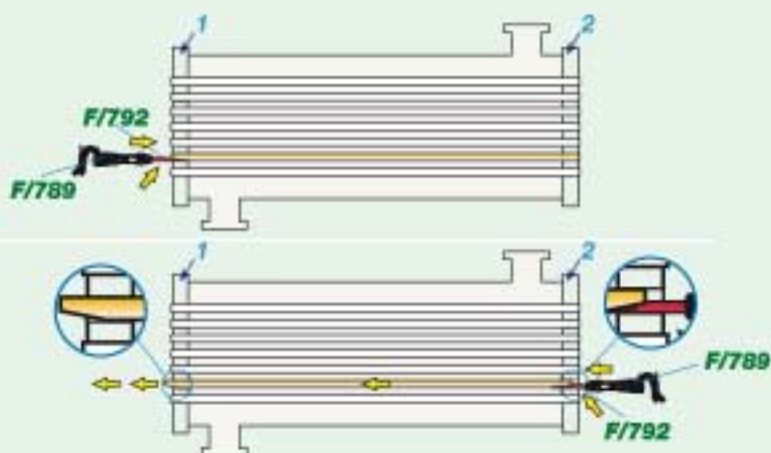


- L'utilizzo ripetuto dell'estrattore manuale **F/800** anche sulla seconda piastra tubiera permette di estrarre facilmente tutto il tubo, liberando lo scambiatore.



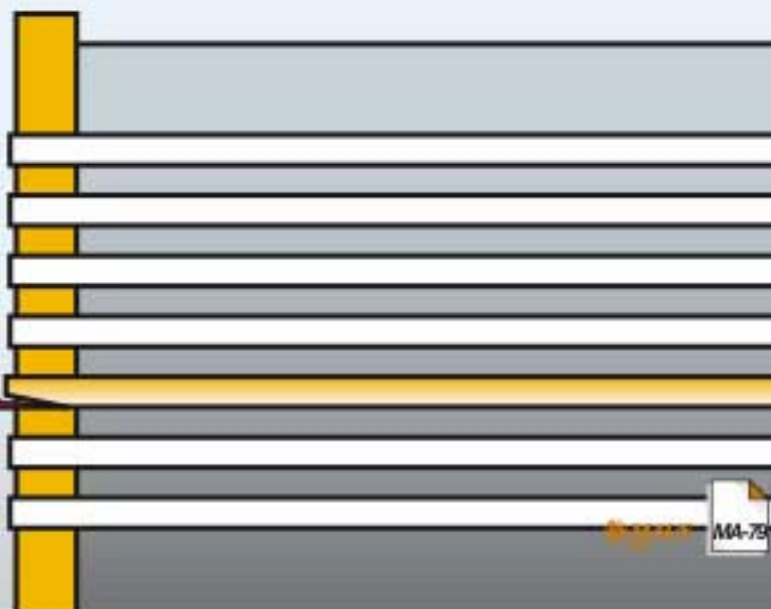
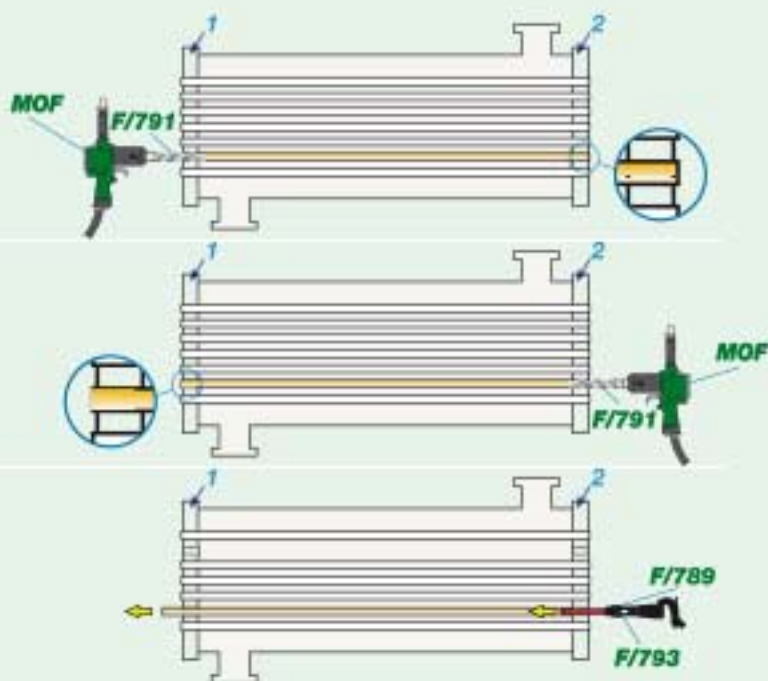
**2° esempio di utilizzo**  
Scalzamento ed espulsione  
per tubi di sottile spessore

- Operare sulla prima piastra tubiera con lo scalzatubi **F/792** tramite il martello pneumatico **F/789** per scalzare il tubo.
- L'azione scalzante sulla seconda piastra tubiera con l'utilizzo dello stesso **F/792** tramite il **F/789** garantisce l'espulsione del tubo per i primi centimetri consentendo la presa per lo sfilaggio manuale.



**3° esempio di utilizzo**  
Riduzione ed espulsione

- Operare sulla prima piastra tubiera con l'**F/791** unitamente al **MOF**, riducendo lo spessore del tubo per facilitarne l'espulsione.
- Operare nella stessa modalità anche per la seconda piastra utilizzando sempre l'**F/791** unitamente al **MOF** preparando così il tubo su entrambi i lati.
- Utilizzare l'espulsore **F/793** per espellere il tubo per i primi centimetri consentendone la presa per lo sfilaggio manuale.





# Utensili manuali per l'estrazione dei tubi

## F/791

### Alesatubi



Trattasi di punte alesatrici in acciaio super rapido con attacco cono Morse e codolo anteriore di guida con diametro rettificato secondo il BWG dei tubi. Da impiegare per ridurre lo spessore dei tubi da sostituire, per una profondità pari a circa l'80% dello spessore della piastra.



L1

## F/793

### Espulsori

Impiegare preferibilmente con martello pneumatico.  
Codolo normale: ø 17,2 mm (0,677") x 60,3 mm (2,3/8")



L3

## F/792

### Scalzatubi

Si usa per accartocciare ed espellere dalla piastra tubiera tubi di leghe non ferrose oppure di leghe ferrose ridotti di spessore mediante l'uso dell'alesatubi **F/791**. Da impiegare preferibilmente con martello pneumatico **F/789**.  
Codolo standard: ø 17,2 mm (0,677") x 60,3 mm (2,3/8")

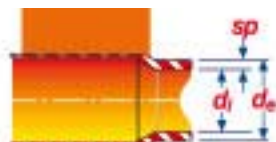


L2

## F/789

### Martello pneumatico specifico per l'utensileria "Cheaptool"





de mm	B.W.G.		di mm	F/791 Cod.		L1 mm	F/793 Cod.	L3		F/792 Cod.		L2	
	mm	sp		mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
1 1/2" (38.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F/792-0	196	7.717	
5/8" (15.9)	10	3,4	0.134	9,5	0.357	F/791-1	F/793-1						
	11	3,0	0.120	9,8	0.385	F/791-2	F/793-2						
	12	2,8	0.109	10,3	0.407	F/791-3	F/793-3						
	13	2,4	0.095	11,0	0.435	F/791-4	F/793-4	100,0	3.937	2	F/792-1	192,0	7.559
	14	2,1	0.083	11,7	0.459	F/791-5	F/793-5						
	15	1,8	0.072	12,2	0.481	F/791-6	F/793-6						
	16	1,6	0.065	12,6	0.495	F/791-7	F/793-7						
	18	1,2	0.049	13,4	0.527	F/791-8	F/793-8						
3/4" (19.0)	10	3,4	0.134	12,2	0.482	F/791-9	F/793-9						
	11	3,0	0.120	12,9	0.510	F/791-10	F/793-10						
	12	2,8	0.109	13,5	0.532	F/791-11	F/793-11						
	13	2,4	0.095	14,2	0.560	F/791-12	F/793-12	120,0	4.724	2	F/792-2	194,0	7.638
	14	2,1	0.083	14,8	0.584	F/791-13	F/793-13						
	15	1,8	0.072	15,4	0.606	F/791-14	F/793-14						
	16	1,6	0.065	15,7	0.620	F/791-15	F/793-15						
	18	1,2	0.049	16,6	0.652	F/791-16	F/793-16						
7/8" (22.2)	10	3,4	0.134	15,4	0.607	F/791-17	F/793-17						
	11	3,0	0.120	16,1	0.635	F/791-18	F/793-18						
	12	2,8	0.109	16,7	0.657	F/791-19	F/793-19						
	13	2,4	0.095	17,4	0.685	F/791-20	F/793-20	130,0	5.118	2	F/792-3	190,0	7.480
	14	2,1	0.083	18,0	0.709	F/791-21	F/793-21						
	15	1,8	0.072	18,6	0.731	F/791-22	F/793-22						
	16	1,6	0.065	18,9	0.745	F/791-23	F/793-23						
	18	1,2	0.049	19,7	0.777	F/791-24	F/793-24						
1" (25.4)	8	4,2	0.165	17,0	0.670	F/791-25	F/793-25						
	10	3,4	0.134	18,6	0.732	F/791-26	F/793-26						
	11	3,0	0.120	19,3	0.760	F/791-27	F/793-27						
	12	2,8	0.109	19,9	0.782	F/791-28	F/793-28						
	13	2,4	0.095	20,6	0.810	F/791-29	F/793-29	155,0	6.102	3	F/792-4	177,0	6.969
	14	2,1	0.083	21,2	0.834	F/791-30	F/793-30						
	15	1,8	0.072	21,7	0.856	F/791-31	F/793-31						
	16	1,6	0.065	22,1	0.870	F/791-32	F/793-32						
1.1/4" (31.8)	8	4,2	0.165	23,4	0.920	F/791-34	F/793-34						
	10	3,4	0.134	24,9	0.982	F/791-35	F/793-35						
	11	3,0	0.120	25,6	1.010	F/791-36	F/793-36						
	12	2,8	0.109	26,2	1.032	F/791-37	F/793-37	165,0	6.496	3	F/792-5	164,0	6.457
	13	2,4	0.095	26,9	1.060	F/791-38	F/793-38						
	14	2,1	0.083	27,5	1.084	F/791-39	F/793-39						
	16	1,6	0.065	28,4	1.120	F/791-40	F/793-40						
	1.1/2" (38.1)	8	4,2	0.165	29,7	1.170	F/791-41	F/793-41					
10		3,4	0.134	31,3	1.232	F/791-42	F/793-42						
11		3,0	0.120	32,0	1.260	F/791-43	F/793-43						
12		2,8	0.109	32,6	1.282	F/791-44	F/793-44	180,0	7.087	4	F/792-6	165,0	6.496
13		2,4	0.095	33,3	1.310	F/791-45	F/793-45						
14		2,1	0.083	33,9	1.334	F/791-46	F/793-46						
16		1,6	0.065	34,8	1.370	F/791-47	F/793-47						



# Utensili manuali per l'estrazione dei tubi

## F/790

### Tagliatubi ad un giro

Tagliatubi economico, profondità regolabile da 50,8 mm a 152,4 mm (2" to 6").

L' **F/790** è stato concepito per l'impiego a mano mediante l'uso di un giraschi. Il suo funzionamento è basato sull'eccentricità della lama.



Quando l' **F/790** viene introdotto la lama è completamente incassata



A inizio rotazione questa fora il tubo.

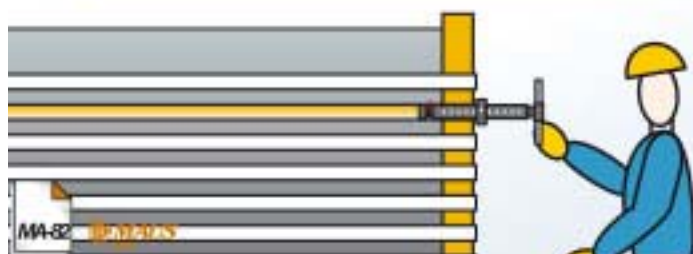


Il taglio del tubo si ha in un giro.



Ruotando l' **F/790** in senso antiorario la lama rientrerà consentendo lo sfilamento.

$d_o$ mm	Tubo		$d_i$		F/790 Cod.	Taglienti di ricambio Cod.	∠	
	B.W.O.	sp	mm	mm				
1/2" (12,7)	18	1,2	0,049	10,2	0,402	F/790-1	BIT-F790-1-2	1/4"
	20	0,9	0,035	10,9	0,430	F/790-2		
5/8" (15,9)	14	2,1	0,083	11,7	0,459	F/790-3	BIT-F790-3	3/8"
	16	1,6	0,065	12,6	0,495	F/790-4		
	18	1,2	0,049	13,4	0,527	F/790-5		
	20	0,9	0,035	14,1	0,555	F/790-6		
3/4" (19,0)	14	2,1	0,083	14,8	0,584	F/790-7	BIT-F790-7	1/2"
	16	1,6	0,065	15,7	0,620	F/790-8		
	18	1,2	0,049	16,6	0,652	F/790-9		
	20	0,9	0,035	17,3	0,680	F/790-10		
	22	0,7	0,028	17,6	0,694	F/790-11		
7/8" (22,2)	14	2,1	0,083	18,0	0,709	F/790-12	BIT-F790-8-16	5/8"
	16	1,6	0,065	18,9	0,745	F/790-13		
	18	1,2	0,049	19,7	0,777	F/790-14		
	20	0,9	0,035	20,4	0,805	F/790-15		
	22	0,7	0,028	20,8	0,819	F/790-16		
1" (25,4)	12	2,8	0,109	19,9	0,782	F/790-17	BIT-F790-17-22	3/4"
	14	2,1	0,083	21,2	0,834	F/790-18		
	16	1,6	0,065	22,0	0,870	F/790-19		
	18	1,2	0,049	22,9	0,902	F/790-20		
	20	0,9	0,035	23,6	0,930	F/790-21		
	22	0,7	0,028	24,0	0,944	F/790-22		
1.1/4" (31,8)	12	2,8	0,109	26,2	1,032	F/790-23	BIT-F790-23-32	1"
	14	2,1	0,083	27,5	1,084	F/790-24		
	16	1,6	0,065	28,4	1,120	F/790-25		
	18	1,2	0,049	29,3	1,152	F/790-26		
	20	0,9	0,035	30,0	1,180	F/790-27		
1.1/2" (38,1)	12	2,8	0,109	32,6	1,282	F/790-28	BIT-F790-23-32	1"
	14	2,1	0,083	33,9	1,334	F/790-29		
	16	1,6	0,065	34,8	1,370	F/790-30		
	18	1,2	0,049	35,6	1,402	F/790-31		
	20	0,9	0,035	36,3	1,430	F/790-32		

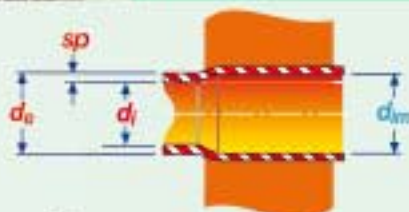
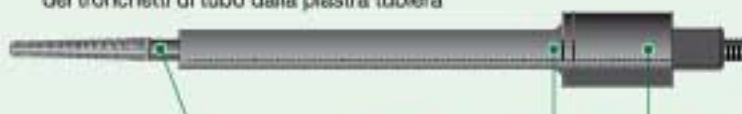




# F/800

## Estrattore manuale

Raccomandato per piccoli interventi di manutenzione, l'estrattore manuale **F/800** permette la facile rimozione dei tronchetti di tubo dalla piastra tubiera



$d_e$ mm	sp B.W.O.	$d_{im}$ mm	TPMM Spina Cod.	TPCM Collare Cod.	F/800 Estrattore manuale Cod.
3/8" (9,5)	17 ÷ 19	6,5 + 7,5	0,256 ÷ 0,295	TPMM-7	7/8"
	20 ÷ 24	7,5 + 8,5	0,295 ÷ 0,335	TPMM-8	
1/2" (12,7)	14 - 16	8,5 + 9,5	0,335 ÷ 0,374	TPMM-9	7/8"
	17 - 18	9,5 + 10,5	0,374 ÷ 0,413	TPMM-10	
	19 ÷ 21	10,5 + 11,5	0,413 ÷ 0,453	TPMM-11	
	24	11,5 + 12,5	0,453 ÷ 0,492	TPMM-12	
5/8" (15,9)	16 - 17	12,5 + 13,5	0,492 ÷ 0,531	TPMM-13	7/8"
	19 ÷ 21	13,5 + 14,5	0,531 ÷ 0,571	TPMM-14	
	23 - 24	14,5 + 15,5	0,571 ÷ 0,610	TPMM-15	
3/4" (19,0)	11	12,5 + 13,5	0,492 ÷ 0,531	TPMM-13	7/8"
	12 - 13	13,5 + 14,5	0,531 ÷ 0,571	TPMM-14	
	14 - 15	14,5 + 15,5	0,571 ÷ 0,610	TPMM-15	
	16 - 17	15,5 + 16,5	0,610 ÷ 0,650	TPMM-16	
	18 ÷ 20	16,5 + 17,5	0,650 ÷ 0,689	TPMM-17	
	21 ÷ 24	17,5 + 18,5	0,689 ÷ 0,728	TPMM-18	
7/8" (22,2)	14	17,5 + 18,5	0,689 ÷ 0,728	TPMM-18S	1.1/4"
	16 - 17	18,5 + 19,5	0,728 ÷ 0,768	TPMM-19S	
	18 - 19	19,5 + 20,5	0,768 ÷ 0,807	TPMM-20S	
1" (25,4)	10 - 11	18,5 + 19,5	0,728 ÷ 0,768	TPMM-19	1.1/4"
	12	19,5 + 20,5	0,768 ÷ 0,807	TPMM-20	
	13 - 14	20,5 + 21,5	0,807 ÷ 0,846	TPMM-21	
	15 - 16	21,5 + 22,5	0,846 ÷ 0,886	TPMM-22	
	18	22,5 + 23,5	0,886 ÷ 0,925	TPMM-23	
	19 - 20	23,5 + 24,5	0,925 ÷ 0,965	TPMM-24	
1.1/4" (31,8)	10	25,3 + 25,5	0,995 ÷ 1,004	TPMM-25	1.3/4"
	11 - 12	25,5 + 26,5	1,004 ÷ 1,043	TPMM-26	
	13	26,5 + 27,5	1,043 ÷ 1,083	TPMM-27	
	14 - 15	27,5 + 28,5	1,083 ÷ 1,122	TPMM-28	
	16 ÷ 18	28,5 + 29,5	1,122 ÷ 1,161	TPMM-29	
	19 ÷ 22	29,5 + 30,5	1,161 ÷ 1,201	TPMM-30	
	23 - 24	30,5 + 31,5	1,201 ÷ 1,240	TPMM-31	
1.1/2" (38,1)	10 - 11	31,5 + 32,5	1,240 ÷ 1,280	TPMM-32	1.3/4"
	12 - 13	32,5 + 33,5	1,280 ÷ 1,319	TPMM-33	
	14	33,5 + 34,5	1,319 ÷ 1,358	TPMM-34	
	15 ÷ 17	34,5 + 35,5	1,358 ÷ 1,398	TPMM-35	
	18 ÷ 20	35,5 + 36,5	1,398 ÷ 1,437	TPMM-36	
	21 ÷ 24	36,5 + 37,5	1,437 ÷ 1,476	TPMM-37	
2" (50,8)	10	43,5 + 44,5	1,713 ÷ 1,752	TPMM-44	2.1/4"
	11 - 12	44,5 + 45,5	1,752 ÷ 1,791	TPMM-45	
	13	45,5 + 46,5	1,791 ÷ 1,831	TPMM-46	
	14 - 15	46,5 + 47,5	1,831 ÷ 1,870	TPMM-47	
	16 ÷ 18	47,5 + 48,5	1,870 ÷ 1,909	TPM-48	
	19 ÷ 22	48,5 + 49,5	1,909 ÷ 1,949	TPM-49	