

**SAF-FRO**

# **DIGIPULS II 320-420-520**

Attrezzatura MIG/MAG

**SEMPLICEMENTE  
INNOVATIVO**

**3**  
Anni

**GARANZIA  
BLUE SKY**



# DIGIPULS II



**DIGIPULS II** è l'unico prodotto sul mercato della saldatura MIG/MAG che offre una qualità di saldatura superiore e processi di saldatura avanzati con un'interfaccia semplice al prezzo dell'attrezzatura di saldatura standard. Inoltre DIGIPULS II è progettato con un sistema modulare per una migliore risposta alle esigenze dell'utente.

## Saldatura di qualità superiore Processi e caratteristiche avanzati

- Inverter completamente controllato in modo digitale: per la ripetibilità del processo e un conseguente incremento della qualità di saldatura e una regolazione più semplice
- In modalità Sinergica sono disponibili più di 100 sinergie
- Inverter con tecnologia soft switching (maggiore efficienza della sorgente di potenza)
- Gamma completa di processi
  - MIG/MAG standard
  - MIG/MAG pulsata
  - Speed Short Arc™ (per la saldatura di alta qualità con grandi velocità e penetrazioni)
  - HPS™ (High Penetration Speed) maggior produttività con minor numero di passate ed elevata penetrazione
  - Spray Modal™ (per una elevata qualità delle saldature su alluminio e sue leghe leggere)
  - Cold Double Pulse (per saldature di qualità molto elevata su materiali sottili)
  - Brasatura MIG (per lamiere elettrozincate o rivestite)
  - Elettrodi rivestiti MMA
- Impianto con potenza fino a 500 A al 60%
- Interfaccia automatica A1 completa. Questo livello di sincronizzazione non richiede un'ulteriore scheda per un'automatizzazione più semplice
- Memorizzazione di 100 programmi di saldatura (con trainafilo expert DVU P500 o comando a distanza avanzato RC JOB)
- Blocco dei parametri con codice numerico (con trainafilo expert DVU P500 o comando a distanza avanzato RC JOB). Quando questa funzione è attiva, il saldatore può comunque mettere a punto i parametri entro un intervallo di +/- 20%.





## Un'interfaccia utente progettata per un facile utilizzo.

- Presente su sorgente di potenza e trainafilo

## Un concetto modulare per una migliore risposta alle esigenze dell'utente.

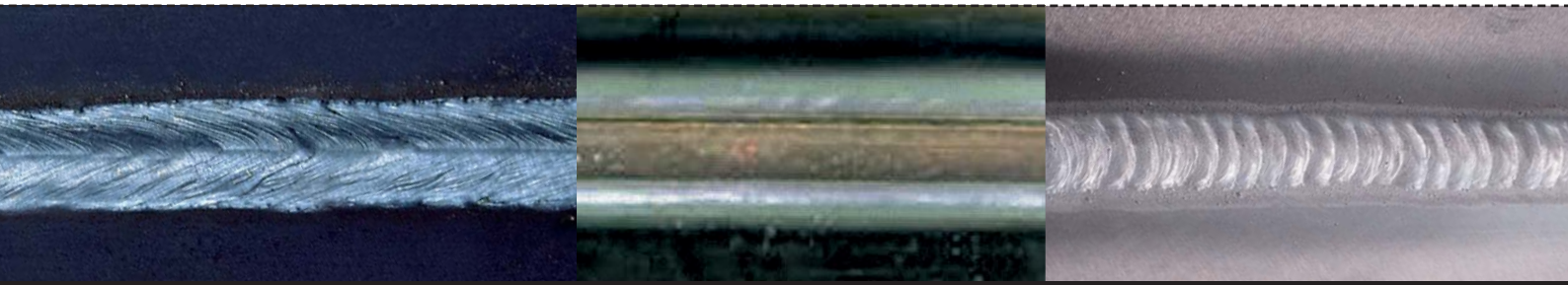
### Scegliete e costruite il vostro impianto:

- Sorgente di potenza da 320 A 420 A e 500 A
- 2 Alimentatori trainafilo + versione cantiere navale
- 1 Unità di raffreddamento
- Varie lunghezze di fasci cavi ad aria e acqua (lunghi fino a 50 m per le applicazioni di cantieristica navale)
- 1 Carrello per l'impianto e 1 per il trainafilo.
- 2 Comandi a distanza
- Torce (standard, con potenziometro, push-pull, automatica)

## Più vantaggi per l'utente

- Macchina piccola per un accesso più facile
- Impianto leggero (37 kg per la sorgente di potenza)
- Compatibile con motogeneratore
- Trainafilo potente robusto e con 4 rulli di serie

# Attenzione particolare ai processi avanzati per la saldatura di lamiere sottili



Speed Short Arc™ (SSA™)

Brasatura MIG

Cold Double Pulse

DIGIPULS II integra processi avanzati di saldatura in un'interfaccia di facile utilizzo.

## Speed Short Arc™ (SSA™)

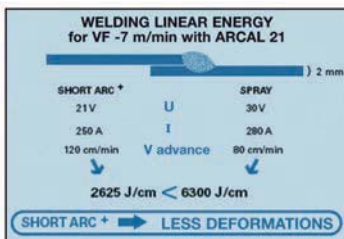
Speed Short Arc™ permette di ottenere una modalità di trasferimento utilizzando corto circuiti in un ambito di velocità del filo generalmente tipico delle condizioni globulari.

I valori di corrente utilizzati in questa modalità sono molto differenti da quelli utilizzati nello «short arc» convenzionale.

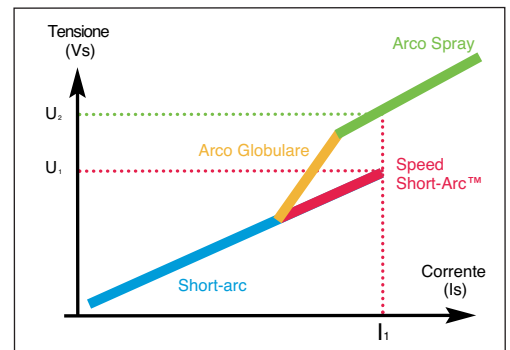
Le velocità di filo più avanzate necessitano di una corrente media e di un'ampia corrente di picco per formare e staccare le gocce più rapidamente.

Tutto ciò è realizzato a partire dalla programmazione di un inverter regolato in modo digitale, nel quale si controlla la corrente e, per le velocità di filo regolate dal regime globulare, è necessario uno specifico profilo di corrente (in particolar modo i gradienti di salita e discesa della corrente e la corrente di picco massima).

Questo significa che si forza la comparsa di corto circuiti in una modalità in cui, naturalmente, comparirebbero solo in maniera irregolare.



Come è possibile vedere nel diagramma sottostante, applicando Speed Short Arc™ alla saldatura di lamiere di medio spessore (2mm), l'aumento sensibile della velocità di saldatura induce un'energia lineare molto più debole di quella della modalità convenzionale.



### Vantaggi SSA™

- Notevole aumento della velocità di saldatura
- Riduzione delle deformazioni
- Riduzione delle proiezioni aderenti
- Riduzione del fumo

#### Applicazioni principali:

Pezzi e prodotti in acciai legati; container, rimorchi in acciaio, infrastrutture, rimorchi agricoli, lavori pubblici.

## Brasatura MIG

La brasatura MIG comparve nei tardi anni Novanta come migliore alternativa alla brasatura con fiamma.

Da quel momento è andata sempre più rafforzandosi ed è diventata un processo essenziale nel campo della costruzione di autovetture.

L'uso della tecnologia digitale incrementa maggiormente la performance di questo processo dal punto di vista della qualità della giunzione prodotta, della produttività ottenuta e anche della preservazione di rivestimenti applicati ai fogli di lamiera come protezione anticorrosiva.

## Cold Double Pulse

Cold Double Pulse produce saldature di qualità molto elevata su materiali sottili evitando deformazioni.

La tecnica operativa è resa più semplice grazie all'ottimo controllo del bagno di fusione anche su lamiere preparate male. Questa modalità del sequenziatore lega automaticamente i regimi hot arc e cold arc.

### Vantaggi brasatura MIG

- Efficace su lamiere con rivestimento sottile
- Riduzione delle deformazioni
- Grande tolleranza nelle connessioni
- Ottime caratteristiche meccaniche

#### Applicazioni principali:

Pezzi e prodotti in alluminio; costruzione e riparazione di autovetture, forniture metalliche, condotti di ventilazione.

### Vantaggi Cold Double Pulse

CDP™ dà un aspetto TIG alla saldatura ed è molto efficace su lamiere molto sottili in alluminio o acciaio inossidabile (< 2mm).



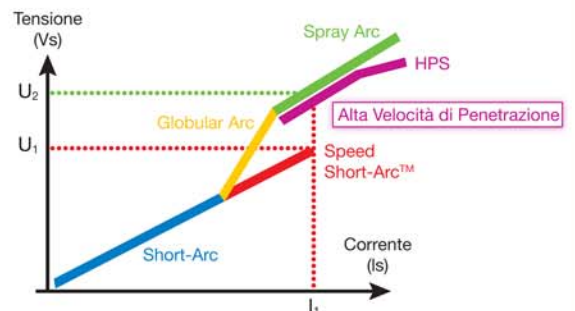
## Migliora le tue prestazioni di saldatura MIG-MAG fino al 50% di velocità in più

### High Penetration Speed (HPS™)

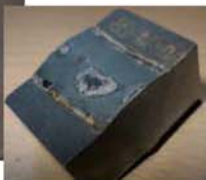
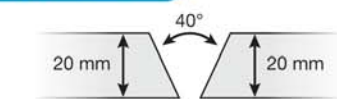
HPS (acronimo di «High Penetration Speed») è un processo di saldatura disponibile su una vasta gamma di generatori a inverter MIG/MAG di Air Liquide Welding. Il trasferimento dell'arco in HPS abbina due importanti vantaggi pur utilizzando correnti di saldatura elevate tipiche della modalità Spray Arc:

- Fornisce una tensione più bassa e di conseguenza un'energia minore
- Consente una regolazione altamente precisa e dinamica dei parametri di saldatura

HPS consente di ottenere una produttività molto elevata con prestazioni di saldatura ottimali.

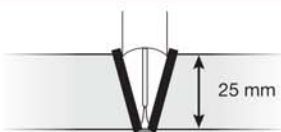


#### Applicazioni



Con processo «Spray Arc» richiede almeno 8 passaggi  
Con Processo «HPS» sono sufficienti 5 passaggi per il lavoro di riempimento

- Velocità filo: 10 m/min
- Tensione di saldatura: 28 V
- Corrente di saldatura: 290 A



«Stick out» del filo molto lunghi per saldatura in punti molto stretti e profondi

- Il processo «HPS» consente la saldatura anche in cianfrini molto stretti. Lo «Stick out» del filo può essere portato fino a 25 mm (e in alcuni casi oltre) senza causare l'instabilità dell'arco.
- L'arco mantiene una perfetta stabilità e garantisce una penetrazione molto profonda nonostante la notevole distanza tra l'ugello ed il bagno di saldatura.

#### Test di confronto

- Acciaio al carbonio
- Spessore 6 mm
- Materiale d'apporto: HYSS Filo pieno



HPS

Spray Arc

Parametri di saldatura

Sinistra (HPS):

- Corrente di saldatura: 350 A
- Tensione di saldatura: 31.2 V

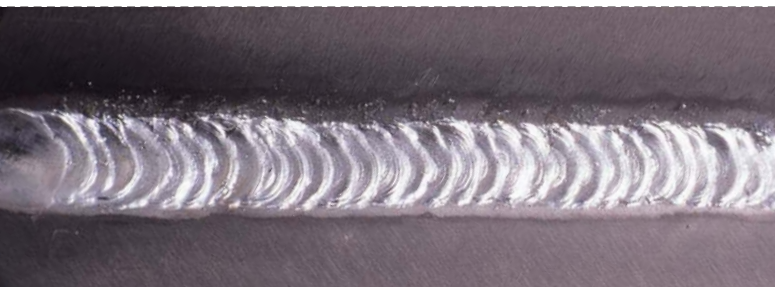
Destra (Spray Arc):

- Corrente di saldatura: 350 A
- Tensione di saldatura: 33.4 V

#### HPS™ Vantaggi

- Con l'«HPS», i lavori di riempimento richiedono un numero minore di passaggi di saldatura rispetto ad un normale processo di saldatura in «Spray Arc» consentendo di risparmiare sui costi del lavoro.
- Grazie alla tensione d'arco inferiore, il materiale di base presenta un minore grado di deformazione e cambiamenti strutturali. Le prestazioni di saldatura ottenute risultano migliorate e la zona termicamente alterata si riduce. Si evitano inoltre perdite di tempo dovute a saldature da riprendere.
- Il processo «HPS» permette di utilizzare «Stick out» del filo fino a 25mm (superiori in casi particolari) in modo da migliorare sensibilmente la saldabilità dei giunti con scarsa accessibilità.
- Minore tempo necessario per preparare i pezzi, è possibile saldare pezzi di acciaio con spessore di 10-12 mm senza alcuna preparazione (nessun abbinamento).

# Attenzione particolare ai processi avanzati per la saldatura di elevata qualità dell'alluminio



Spray-Modal™ (SM™)

## Spray-Modal™

È una modalità di trasferimento speciale che utilizza una corrente modulata a frequenze di 30 - 50 Hz che producono vibrazioni nel bagno di saldatura. Queste ultime hanno l'effetto di rimuovere la maggior parte delle bolle di idrogeno prima della solidificazione del metallo.

Queste modulazioni rafforzano la rigidità dell'arco di saldatura rendendo possibile l'utilizzo del processo in tutte le posizioni.

L'utilizzo di una modulazione a bassa frequenza dona anche un aspetto TIG al cordone di saldatura.

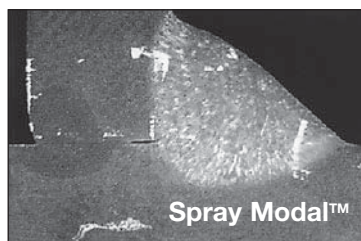
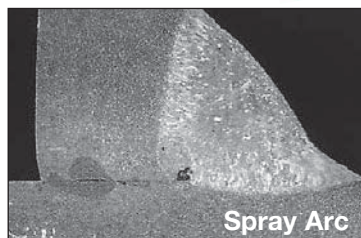
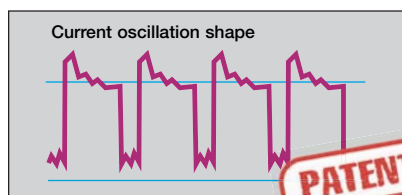
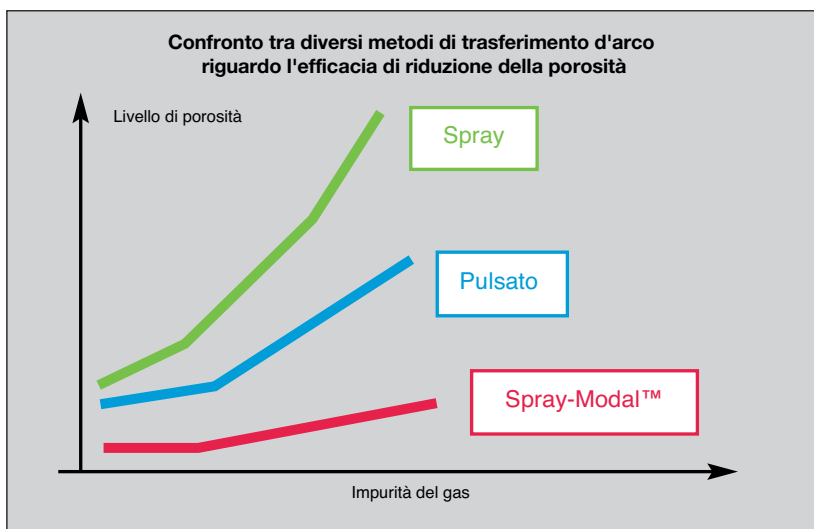
Questo processo è particolarmente adatto a spessori in alluminio superiori a 3 mm.

### Vantaggi Spray-Modal™

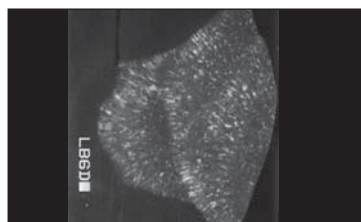
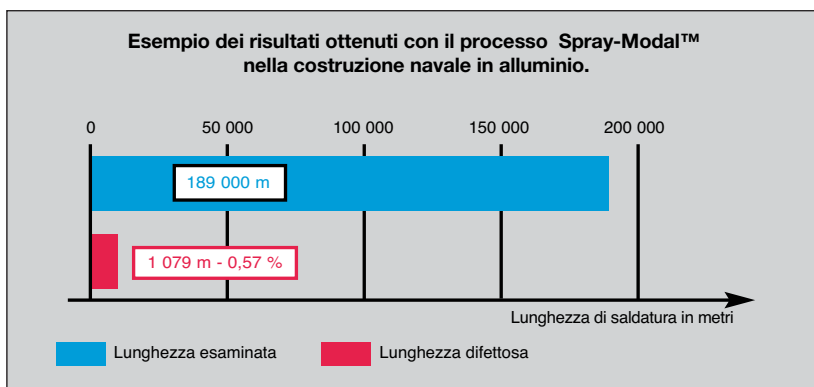
- Sensibile riduzione della porosità
- Aumento della penetrazione
- Aumento delle velocità di saldatura
- Saldatura in tutte le posizioni

#### Applicazioni principali:

Pezzi e prodotti in alluminio; costruzione e riparazione di autovetture, forniture metalliche, condotti di ventilazione.



Livello di porosità: confronto tra Spray Arc e Spray-Modal™



Saldatura orizzontale

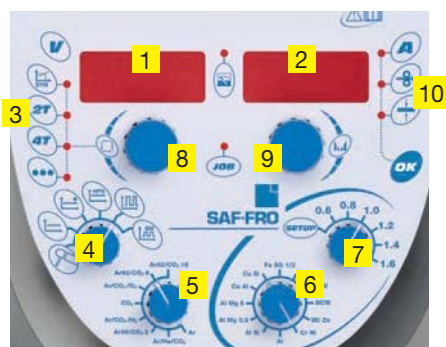
# I pannelli frontali sono di facile comprensione e utilizzo



La sorgente di potenza e il trainafile di DIGIPULS II sono stati progettati per facilitare le attività del saldatore.

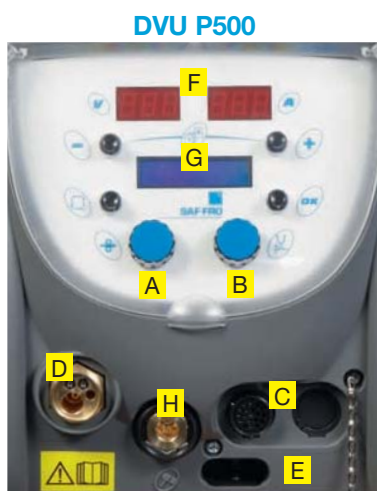
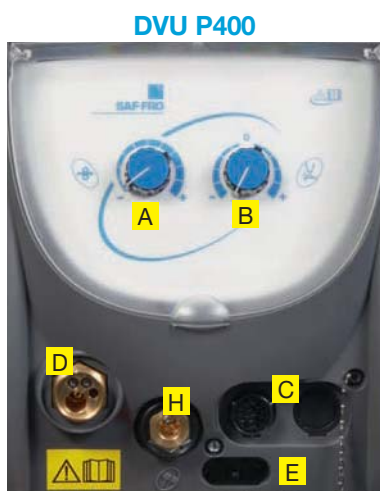
Il pannello frontale è stato concepito per un utilizzo facile e intuitivo.

## Sorgente di potenza



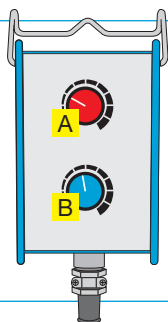
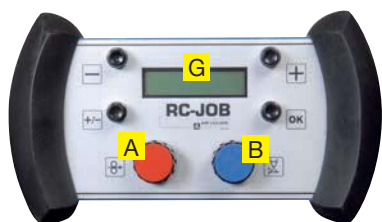
1. Display per la tensione di saldatura e i parametri di impostazione
2. Display per la corrente di saldatura e la velocità o lo spessore del filo
3. LED di selezione della modalità e del ciclo di saldatura
4. Selettore della scelta del processo
5. Selettore del gas
6. Selettore della natura del filo
7. Selettore del diametro del filo
8. Scorrimento dei parametri di impostazione
9. Impostazione dei parametri
10. Selettore per la visualizzazione della velocità o dello spessore del filo

## Trainafile

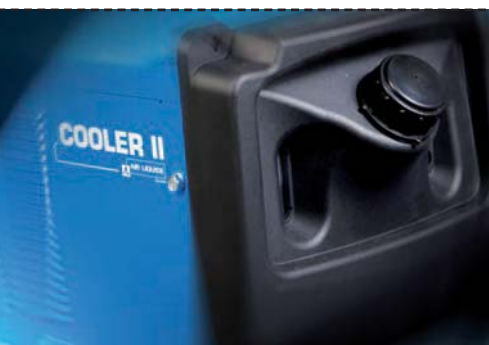


- A. Regolazione della velocità del filo
- B. Impostazione della lunghezza dell'arco
- C. Comando a distanza e connettore push-pull
- D. Connettore per la torcia
- E. Connessioni per il gruppo di raffreddamento
- F. Display dei parametri di saldatura
- G. Display e pulsanti per la selezione del programma e i parametri avanzati
- H. Collegamento della pinza portaelettrodo MMA

## Comando a distanza



- A. Regolazione della velocità del filo
- B. Impostazione della lunghezza dell'arco
- G. Display e pulsanti per la selezione del programma e i parametri avanzati.



Sorgente di potenza	DIGIPULS II 320	DIGIPULS II 420	DIGIPULS II 520
<b>PRIMARIA</b>			
Alimentazione – 3 Fasi - 50/60 Hz	400 V (+ 15% / - 20%)		
Assorbimento massimo primario	11 KW (60%) 7 KW (100%)	15.9 KW (60%) 12.6 KW (100%)	20.8 KW (60%) 17.8 KW (100%)
Fusibili ritardati	32 A	32 A	50 A
<b>SECONDARIA</b>			
Tensione circuito aperto	86 V		
Intervallo di saldatura	15 A - 320 A	15 A - 420 A	15 A - 500 A
Rapporto di intermittenza 60%	320 A	420 A	500 A
Rapporto di intermittenza 100%	270 A	350 A	420 A
<b>APPLICAZIONE</b>			
Processi	MIG-MAG / Speed Short Arc™ / MIG-MAG pulsato / Cold Double Pulse / Spray Modal™ / Brasatura MIG / MMA		
Caratteristica aggiuntiva	Macchina sinergica		
Programmi	100 (con trainafile expert o RC JOB)		
<b>GENERALE</b>			
Normativa	EN 60974-1 - EN 60974-10		
Indice di protezione	IP 23S		
Dimensioni (l x w x h)	738 x 273 x 521 mm		
Peso	37 kg		
<b>Trainafile</b>			
	<b>DVU P400</b>	<b>DVU P500 expert</b>	
Rulli	4 rulli di traino		
Velocità del filo	da 1 a 25 m/min		
Filo Ø - Acciaio inossidabile	0.6 - 1.6 mm		
Filo Ø Fili animati	1.0 - 1.6 mm		
Filo Ø Alluminio	1.0 - 1.6 mm		
Regolazione	2 potenziometri	2 encoders	
Caratteristica aggiuntiva	Gestione dei programmi		
Display	-	2 Display + LCD	
<b>GENERALE</b>			
Protezione / Isolamento	IP 23S - H		
Normative	EN 60974-5 - EN 60974-10		
Dimensioni (l x w x h)	265 x 590 x 383 mm		
Peso	17.5 kg		
<b>Unità di raffreddamento</b>			
	<b>COOLER II</b>		
Potenza refrigerante	1.3 kW		
Pressione massima	4.5 bar		
Dimensioni (l x w x h)	720 x 280 x 270 mm		
Peso	16 kg		

Queste apparecchiature sono progettate per uso industriale e professionale.



# Riferimenti

Il concetto modulare di DIGIPULS II permette di impostare la configurazione ideale per qualsiasi tipo di esigenza. Offshore, cantieristica navale, caldareria, produzione di treni e piccole officine.

## 1 Sorgente di potenza



320 A @ 60 %	DIGIPULS II 320	W000275263
420 A @ 60 %	DIGIPULS II 420	W000274838
500 A @ 60 %	DIGIPULS II 520	W000371972

## 2 Trainafile



DVU P400 (Standard)	W000275266
DVU P500 (Expert)	W000275267

### Expert

- 100 programmi
- Possibilità di bloccare i parametri di saldatura
- Display LCD



MINIFIL da cantiere a richiesta

## 3 Gruppo di raffreddamento



COOLER II  
W000273516

## 3<sub>2</sub> Dispositivo allarme mancanza acqua

W000376539

## 4 Carrello per trainafile



TROLLEY WF II  
W000275908

## 5<sub>2</sub> Maniglie carrello



ARMS TROLLEY II  
W000279930

## 5<sub>1</sub> Carrello per impianto



TROLLEY II  
W000279927

## 6 Comandi a distanza



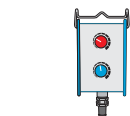
RC JOB (10 m)  
W000273134



7 Arco per sospensione trainafile  
W000377985



9 Carrello sola sorgente  
W000372274



RC SIMPLE (10 m)  
W000275904

## 5<sub>3</sub> Supporto girevole per trainafile



SWIVEL TROLLEY II  
W000279932

## 8 Fasci cavi

Lunghezza	Aria	Acqua
2 m	W000275894	W000275898
5 m	W000275895	W000275899
10 m	W000275896	W000275900
15 m	W000275897	W000275901
25 m	W000276901	W000276902
30 m	W000371246	-
40 m	W000371245	-
50 m	W000371244	-

Trolley On site  
W000372274

## 11 Push-pull Puls II circuito elettronico



Push-pull Puls II  
W000275907

Permette di collegare una torcia Push-Pull.

## 12 Adattatore per braccio di scarico fumi



W000371976

## 13 Flussometro per misurare la portata del gas

Flowmeter W000275905

## 14 Filtro antipolvere per sorgente di potenza

W000370925



2011-458

## Esempi di configurazione

### DIGISPULS II aria - DVU P400 fascio cavi lungo 2 m

#### È composto da:

- 1 Sorgente di potenza DIGIPULS II 320 / 420 / 520  
W000275263 / W000274838 / W000371972
- 2 Trainafile DVU P400  
W000275266
- 8 Fascio cavi aria lungo 2 m  
W000275894



2010-737

### DIGISPULS II acqua - DVU P400 fascio cavi lungo 5 m + Carrello + Supporto girevole

#### È composto da:

- 1 Sorgente di potenza DIGIPULS 320 / 420 / 520  
W000275263 / W000274838/ W000371972
- 2 Trainafile DVU P400 W000275266
- 5<sub>1</sub> Carrello per sorgente di potenza  
W000279927
- 5<sub>2</sub> Estensione carrello  
W000279930
- 3<sub>1</sub> Unità di raffreddamento  
W000273516
- 5<sub>3</sub> Supporto girevole  
W000279932
- 8 Fascio cavi acqua  
lungo 10 m  
W000275900



2012-682

### DIGISPULS II "on site" aria fascio cavi lungo 40 m + Carrello

#### È composto da:

- 1 Sorgente di potenza DIGIPULS II 320 / 420 / 520  
W000275263 / W000274838 / W000371972
- 2 MINIFIL da cantiere a richiesta
- 9 Carrello per sola sorgente  
W000372274
- 8 Fascio cavi aria lungo 40 m  
W000371245



2012-677

### DIGISPULS II Expert acqua - DVU P500 fascio cavi lungo 10 m + Carrello + Supporto girevole

#### È composto da:

- 1 Sorgente di potenza DIGIPULS II 320 / 420 / 520  
W000275263 / W000274838 / W000371972
- 2 Trainafile DVU P500 expert  
W000275267
- 5<sub>1</sub> Carrello per sorgente di potenza  
W000279927
- 5<sub>2</sub> Estensione carrello  
W000279930
- 3<sub>1</sub> Unità di raffreddamento  
W000273516
- 5<sub>3</sub> Supporto girevole  
W000279932
- 8 Fascio cavi acqua  
lungo 10 m  
W000275900



2012-682



Sebbene sia vero che le performance di saldatura sono legate alla tecnologia della sorgente di corrente e alla corretta regolazione della velocità del filo, la torcia di saldatura apporta un contributo altrettanto importante. I parametri inviati dalla fonte di corrente devono essere trasferiti molto accuratamente dalla torcia all'arco.

## Torçe convenzionali

SAF-FRO propone una gamma completa di torçe MIG-MAG manuali PROMIG NG innovative, potenti e adatte alle applicazioni di qualità nei vari settori di mercato.

Le torçe sono conformi alla normativa EN 60974-7 e utilizzano il connettore standard europeo.



## Torçe con potenziometro integrato

La gamma **DIGITORCH P** è la risposta alla sfida di rendere questa torcia piccola e di facile maneggevolezza come una torcia convenzionale, includendo peraltro i dispositivi per il comando a distanza.



Denominazione	Rapporto di intermittenza Ar+CO <sub>2</sub>	Raffreddamento	Informazioni per effettuare un ordine		
			lungo 3 m	lungo 4 m	lungo 5 m
<b>Torçe convenzionali</b>					
PROMIG NG 341	320A al 60%	Aria	W000345066	W000345067	W000345068
PROMIG NG 441	380A al 60%	Aria	W000345072	W000345073	W000345074
PROMIG NG 341W	320A al 100%	Acqua	W000345069	W000345070	W000345071
PROMIG NG 441W	380A al 100%	Acqua	W000345075	W000345076	W000345077
PROMIG NG 450W	450A al 100%	Acqua	W000274865	W000274866	W000274867
<b>Torçe con potenziometro</b>					
DIGITORCH P 341	320A al 60%	Aria	-	W000345014	-
DIGITORCH P 341W	320A al 100%	Acqua	-	W000345016	-
DIGITORCH P 441W	380A al 100%	Acqua	-	W000345018	-

## Torçe push-pull

Sono disponibili diversi sistemi push-pull per l'utilizzo con **DIGISTEEL**.

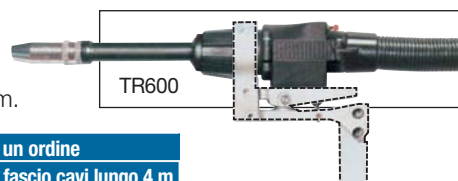
La gamma **ALUTORCH** presentano eccellenti performance di funzionamento grazie alla miniaturizzazione del sistema di guida dei cavi in linea con l'asse di alimentazione dei cavi push-pull. Queste torçe offrono un'ottima qualità di scorrimento del filo e quindi un'eccellente qualità di saldatura, sono particolarmente raccomandate per le applicazioni con alluminio o l'utilizzo con fili di diametro ridotto. Si possono adattare facilmente con un kit push-pull.



Denominazione	Rapporto di intermittenza MIX	Raffredamento	Informazioni per effettuare un ordine	
			lunga 10 m curvata	lunga 15 m curvata
<b>Torçe Push-Pull</b>				
ALUTORCH NG 341	300 A @ 60%	Aria	W000275991	-
ALUTORCH NG 341	300 A @ 60%	Aria	-	W000275992
ALUTORCH NG 441W	400 A @ 60%	Acqua	W000275993	-
ALUTORCH NG 441W	400 A @ 60%	Acqua	-	W000275994

## Torcia automatica

La torcia **TR600** è la torcia più popolare della gamma SAF-FRO per l'applicazione su automatismi. La torcia è disponibile con un collo 0° e nelle lunghezze standard di 3 o 4 m.



Denominazione	Rapporto di intermittenza Ar+CO <sub>2</sub>	Raffreddamento	Informazioni per effettuare un ordine		
			Collo 0°	fascio cavi lungo 3 m	fascio cavi lungo 4 m
TR600	400 A al 100%	Acqua	W000370103	W000370111	W000370112



## Contatti

**FRO - AIR LIQUIDE Welding Italia S.p.A.**

Via Torricelli 15/A

37135 Verona

Tel. +39 045 82 91 511

Fax +39 045 82 91 500

info@saf-fro.it

www.saf-fro.it



**Air Liquide è il leader mondiale dei gas per l'industria, la sanità e l'ambiente**, ed è presente in oltre **75 Paesi** con **43.000 collaboratori**. Ossigeno, azoto, idrogeno e gas rari sono al cuore dell'attività di Air Liquide, fin dalla sua creazione nel 1902. A partire da queste molecole, Air Liquide reinventa costantemente la sua attività per anticipare i bisogni dei suoi mercati presenti e futuri. Il Gruppo innova per favorire il progresso, al fine di unire crescita dinamica e regolarità delle sue performance. Air Liquide combina i suoi numerosi prodotti a differenti tecnologie per sviluppare applicazioni e servizi a forte valore aggiunto, per i suoi clienti e per la società.