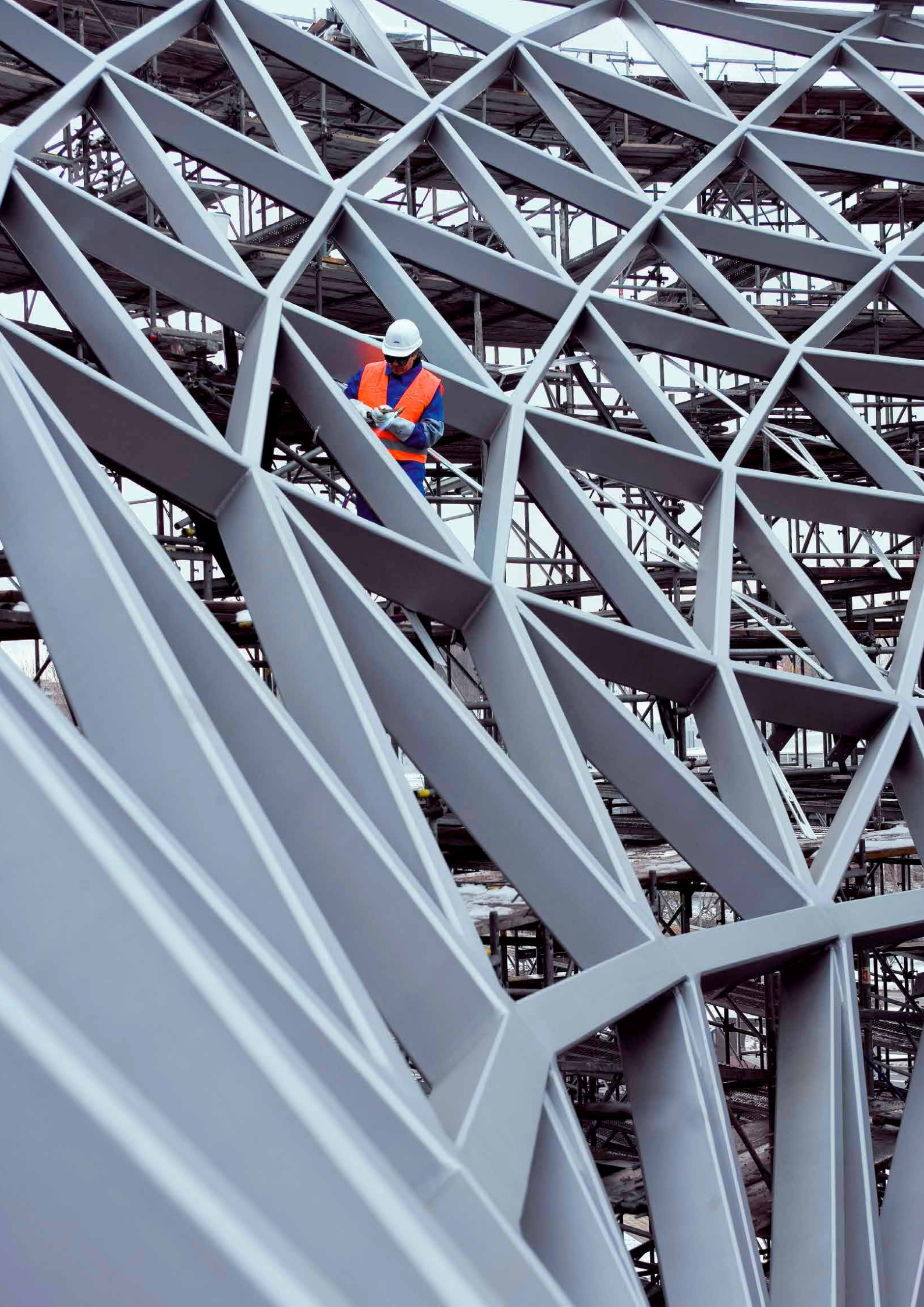




Właściwa jakość i wydajność.

Gazy osłonowe Linde – optymalizacja
procesu spawania.





Zastosowania gazów osłonowych

Struktura	Metoda	Spoivo	Gaz osłonowy	Gaz formujący
Gazy osłonowe do spawania stali wysokostopowych				
Austenityczna	MAG	Drut pełny	CRONIGON® 2, CRONIGON® S2, CRONIGON® He20, CRONIGON® He50, MISON® 2, MISON® 2He	Argon 4.5, Azot 4.6, Gaz formujący 90/10, Gaz formujący 80/20, VARIGON® H6, VARIGON® H10
Martenzytyczna, ferrytyczna				Argon 4.5
Austenityczna	FCAW	Drut proszkowy	CORGON® 18, CORGON® 25, MISON® 18, MISON® 25	Argon 4.5, Azot 4.6, Gaz formujący 90/10, Gaz formujący 80/20, VARIGON® H6, VARIGON® H10
Martenzytyczna, ferrytyczna				Argon 4.5
Austenityczna	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® H2, VARIGON® H6, VARIGON® H10, MISON® H2	Argon 4.5, Azot 4.6, Gaz formujący 90/10, Gaz formujący 80/20, VARIGON® H6, VARIGON® H10
Martenzytyczna, ferrytyczna			Argon 4.5, MISON®, VARIGON® He30	Argon 4.5
Super-austenityczna	MIG/MAG	Drut pełny	Argon 4.5, MISON®, CRONIGON® He20, CRONIGON® He50, MISON® 2He, VARIGON® NHe, MISON® N2	Argon 4.5, Azot 4.6, Gaz formujący 90/10, Gaz formujący 80/20, VARIGON® H6, VARIGON® H10
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, MISON® H2, VARIGON® H6, VARIGON® H10, VARIGON® H2, VARIGON® NHe, MISON® N2, VARIGON® He30	
Duplex	MAG	Drut pełny	CRONIGON® 2, MISON® 2, CRONIGON® S2, MISON® 2He	Argon 4.5, Azot 4.6
	FCAW	Drut proszkowy	CORGON® 18, MISON® 18, CORGON® 25, MISON® 25	
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® NHe, MISON® N2	
Super-duplex	MIG/MAG	Drut pełny	Argon 4.5, MISON®, CRONIGON® He20, CRONIGON® He50, MISON® 2He, VARIGON® NHe, MISON® N2	Argon 4.5, Azot 4.6
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® NHe, MISON® N2	
Gazy osłonowe do spawania stali niestopowych i niskostopowych				
	MAG	Drut pełny	CORGON® 18, MISON® 18, CORGON® 1, CORGON® 2, CORGON® S5, CORGON® 10, MISON® 8, CORGON® 25, MISON® 25	Argon, Azot 4.6
	FCAW	Drut Proszkowy	CORGON® 18, MISON® 18, CORGON® 25, MISON® 25	
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon, MISON®	
Gazy osłonowe do spawania aluminium i jego stopów				
	MIG	Drut pełny	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® He30, VARIGON® He50, VARIGON® He70	Argon 4.5
	TIG	Ze spoiwem lub bez		
Gazy osłonowe do spawania miedzi i jej stopów				
	MIG	Drut pełny	VARIGON® He30, VARIGON® He50, VARIGON® He70	Argon 4.5
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® He30, VARIGON® He50, VARIGON® He70	
Gazy osłonowe do spawania tytanu i jego stopów				
	MIG	Drut pełny	VARIGON® He50, VARIGON® He70	Argon 4.5
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® He30, VARIGON® He50, VARIGON® He70	
Gazy osłonowe do spawania stopów niklu				
	MAG	Drut pełny	Argon 4.5, MISON®	Argon 4.5
	TIG	Ze spoiwem lub bez	Argon 4.5, MISON®, VARIGON® H2, MISON® H2	

Charakterystyka gazów osłonowych Linde

Argon

Stosowany jest jako gaz osłonowy, ma wysoką zdolność jonizacji w łuku, pozwala na znaczne obciążenie prądowe. Jest bazowym gazem większości mieszanek osłonowych i gazem osłonowym przy spawaniu metodą TIG różnych gatunków stali lub metodą MIG niektórych gatunków stali wysokostopowych. Często jest też wykorzystywany jako gaz formujący do wszystkich materiałów.

Grupa I1 wg PN-EN ISO 14175.

Argon 4.5 (99,995%)

Odmiana argonu o wysokiej czystości stosowana przy spawaniu metodą TIG i MIG (również jako gaz formujący) metali i stopów szczególnie wrażliwych na działanie tlenu i azotu już przy niskich temperaturach (od 200°C). Wysoka czystość gazu ochronnego z gwarantowaną zawartością zanieczyszczeń znacznie obniża skłonność materiału do kruchości i pęknięć.

Grupa I1 wg PN-EN ISO 14175.

Dwutlenek węgla

Coraz rzadziej stosowany jako gaz osłonowy przy spawaniu metodą MAG, ze względu na osiąganie niższych prędkości spawania, powstawanie dużych ilości odprysków, pyłów i dymów, gorsze własności mechaniczne złącza, ograniczenia w wyborze sposobu przenoszenia metalu w łuku.

Grupa C1 wg PN-EN ISO 14175.

Hel 4.5 (99,995%)

Gaz obojętny, który może być wykorzystywany w czystej postaci lub w mieszkach z argonem jako gaz osłonowy przy spawaniu metodą TIG lub MIG głównie metali nieżelaznych. W porównaniu z argonem daje łuk o większej mocy i powoduje głębsze wtopienie, a spoina jest szersza. Te cechy są jego zaletami podczas spawania blach grubszych lub cieńszych przy większych prędkościach. Trudniejsze jest natomiast zająć rzenie łuku. Należy także zwiększyć przepływ gazu osłonowego w stosunku do argonu o ok. 2,5 raza.

Grupa I2 wg PN-EN ISO 14175.

CORGON® 10 (Ar + 10%CO₂)

Przeznaczony do spawania metodą MAG, głównie łukiem natryskowym i pulsującym. Pozwala na uzyskanie dużej prędkości spawania, niewielkiej ilości odprysków i żużla na powierzchni spoiny, wysokiej wytrzymałości i udarności stopiwa, wysokiego uzysku elektrody i stabilnego łuku. Zalecany do spawania zmechanizowanego i zrobotyzowanego.

Grupa M20 wg PN-EN ISO 14175.

CORGON® 18 (Ar + 18%CO₂)

Gaz osłonowy do spawania metodą MAG stali niestopowych i niskostopowych zarówno łukiem zvarciowym jak również natryskowym i pulsującym. Najbardziej uniwersalny gaz do spawania elementów o różnicowanych grubościach. Najkorzystniejszy również przy spawaniu większością drutów proszkowych.

Grupa M21 wg PN-EN ISO 14175.

CORGON® 25 (Ar + 25%CO₂)

Gaz osłonowy do spawania metodą MAG stali niestopowych i niskostopowych. Zalecany przy spawaniu łukiem zvarciowym. Daje dość stabilny łuk, redukując ryzyko porowatości. Nie zaleca się do spawania łukiem natryskowym i pulsującym.

Grupa M21 wg PN-EN ISO 14175.

CORGON® 1 (Ar + 5%CO₂ + 4%O₂)

CORGON® 5S2 (Ar + 5%CO₂ + 2%O₂)

Gaz osłonowy do spawania stali niestopowych i niskostopowych metodą MAG, głównie na stanowiskach zmechanizowanych. Umożliwia uzyskanie natryskowego przenoszenia materiału w łuku przy niższych natężeniach prądu. Daje bardzo stabilny łuk i niewielką ilość odprysków. Spoina ma wyjątkowo wysoką udarność.

Grupa M23 wg PN-EN ISO 14175.

CORGON® 2 (Ar + 13%CO₂ + 4%O₂)

CORGON® 12S2 (Ar + 12%CO₂ + 2%O₂)

Gaz osłonowy do spawania stali niestopowych i niskostopowych o średniej i dużej grubości zwłaszcza na stanowiskach zautomatyzowanych. Zapewnia bardzo dobre wtopienie, ogranicza ilość powstających odprysków.

Grupa M25/M24 wg PN-EN ISO 14175.

CRONIGON® 2 (Ar + 2,5%CO₂)

Gaz osłonowy do spawania większości stali wysokostopowych wszystkimi rodzajami łuku. Daje niewielką ilość łatwousuwalnych odprysków i żużla powierzchniowego. Nie zalecany do pewnych gatunków stali (ELC – Extra Low Carbon), w których występuje ryzyko miejscowego wzrostu zawartości węgla.

Grupa M11 wg PN-EN ISO 14175.

CRONIGON® S2 (Ar + 2%O₂)

Gaz osłonowy do spawania stali wysokostopowych metodą MAG łukiem natryskowym. Powoduje stabilne jarzenie łuku, obniża napięcie powierzchniowe ciekłego metalu co powoduje uzyskanie łagodnego profilu spoiny. Daje nieco więcej niż Ar + 2,5%CO₂ żużla powierzchniowego. Nie zalecany, gdy wymagana jest wysoka czystość lica spoiny.

Grupa M13 wg PN-EN ISO 14175.

CRONIGON® He20 (Ar + 2%CO₂ + 20%He)

CRONIGON® He50 (Ar + 2%CO₂ + 50%He)

Gazy osłonowe do spawania metodą MAG stali austenitycznych, ferrytycznych i duplex, łukiem zvarciowym, natryskowym i pulsującym, ręcznie lub w sposób zmechanizowany. Wraz ze wzrostem zawartości helu polepsza się wtopienie i zwiększa możliwa do uzyskania prędkość spawania.

Grupa M11 i M20 wg PN-EN ISO 14175.

VARIGON® H2 (Ar + 2%H₂)

VARIGON® H6 (Ar + 6%H₂)

VARIGON® H10 (Ar + 10%H₂)

Stosowane jako gazy osłonowe przy spawaniu metodą TIG stali austenitycznych. Dzięki zawężeniu łuku dają węższą spoinę. Bardziej energetyczny łuk pozwala na poprawę wtopienia i zwiększenie prędkości spawania. Wodór zawarty w gazie redukuje tlenki metali. Do spawania zmechanizowanego zalecane są VARIGON® H6 i w niektórych przypadkach VARIGON® H10. Stosowane również jako gazy formujące grań spoiny.

Grupa R1 wg PN-EN ISO 14175.

VARIGON® He30 (Ar + 30%He)**VARIGON® He50 (Ar + 50%He)****VARIGON® He70 (Ar + 70%He)**

Gazy osłonowe stosowane do spawania materiałów bardzo wrażliwych na zawartość składników utleniających w osłonie gazowej metodami TIG i MIG. Stanowią kompromis między właściwościami argonu i helu. Ze wzrostem zawartości helu polepsza się wtopienie i zwiększa możliwa do uzyskania prędkość spawania. VARIGON® He70 jest zalecany przy spawaniu najgrubszych blach.

Grupa I3 wg PN-EN ISO 14175.

VARIGON®NHe (Ar + 2%N₂ + 20%He)

Szczególnie zalecany gaz osłonowy do spawania metodą TIG stali wysokostopowych typu duplex i innych austenitycznych z azotem jako składnikiem stopowym. Zapobiega wypalaniu tego składnika stali (zwłaszcza przy spawaniu bez spoiwa), pozwala na utrzymanie wysokiej odporności korozyjnej i własności mechanicznych. Może być stosowany do spawania metodą MIG stali superaustenitycznych i superduplex. Dzięki większej energii łuku można uzyskać wyższe prędkości spawania, lepsze wtopienie i lepsze rozpyływanie się jeziorka ciekłego metalu.

Grupa N2 wg PN-EN ISO 14175.

MISON® (Ar + 0,03%NO)

Stosowany jako zamiennik argonu, znakomicie redukuje ozon. Stosowany do spawania metodą TIG stali niestopowych, wysokostopowych, aluminium i jego stopów itd. Daje stabilny, łatwy do zajarzenia łuk. Zalecany również do spawania metodą MIG niektórych gatunków stali wysokostopowych oraz aluminium i jego stopów. Nie powinien być stosowany jako gaz formujący.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® 2 (Ar + 2%CO₂ + 0,03%NO)

Uniwersalny gaz osłonowy do spawania metodą MAG stali austenitycznych i duplex zarówno łukiem zwarciowym jak i natryskowym czy pulsującym. Powoduje powstawanie płaskiego łoża spoiny, dobrego wtopienia, niewielkich ilości odprysków i żużla powierzchniowego oraz redukuje ozon.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® 8 (Ar + 8%CO₂ + 0,03%NO)

Używany jako gaz osłonowy do spawania stali niestopowych i niskostopowych metodą MAG. Przeznaczony głównie do spawania łukiem natryskowym i pulsującym. Pozwala na uzyskanie wysokich prędkości spawania, małej ilości odprysków i żużla powierzchniowego, wysokiej wytrzymałości złącza, wysokiego uzysku elektrody i stabilnego łuku. Doskonały przy spawaniu wysokowydajnym. Zalecany do spawania zmechanizowanego i zrobotyzowanego. Powoduje niską emisję dymów i redukuje ozon.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® 18 (Ar + 18%CO₂ + 0,03%NO)

Do spawania metodą MAG stali niestopowych i niskostopowych. Również do spawania drutem proszkowym. Posiada wszystkie zalety CORGON® 18, redukując dodatkowo ozon.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® 25 (Ar + 25%CO₂ + 0,03%NO)

Do spawania stali niestopowych i niskostopowych metodą MAG i drutem proszkowym. Charakteryzuje się tymi samymi zaletami i wadami co CORGON® 25, redukując jednocześnie ozon.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® 2He (Ar + 2%CO₂ + 30%He + 0,03%NO)

Gaz osłonowy do spawania metodą MAG stali austenitycznych, ferrytycznych i duplex łukiem zwarciowym, natryskowym i pulsującym, ręcznie lub w sposób zmechanizowany. Zalecany przy grubych elementach. Poprawia wtopienie i wygląd łoża spoiny, daje niewielką ilość odprysków.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

ALUGON®

Gaz osłonowy do spawania aluminium metodą MIG/MAG zapewniający stabilizację oraz symetryzację łuku

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® N2 (Ar + 1,8%N₂ + 30%He + 0,03%NO)

Szczególnie zalecany gaz osłonowy do spawania metodą TIG stali wysokostopowych typu duplex i innych austenitycznych z azotem jako składnikiem stopowym. Zapobiega wypalaniu tego składnika stali (zwłaszcza przy spawaniu bez spoiwa), pozwala na utrzymanie wysokiej odporności korozyjnej i własności mechanicznych. Może być stosowany do spawania metodą MIG stali superaustenitycznych i superduplex. Dzięki większej energii łuku można uzyskać wyższe prędkości spawania, lepsze wtopienie i lepsze rozpyływanie się jeziorka ciekłego metalu. Redukuje ozon.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

MISON® H2 (Ar + 2%H₂ + 0,03%NO)

Gaz osłonowy do spawania metodą TIG stali austenitycznych i superaustenitycznych oraz stopów niklu. Dodatek wodoru powoduje powstawanie zawężonego łuku o większej energii cieplnej, co pozwala na uzyskanie wyższych prędkości spawania, węższej spoiny, łagodniejszego przejścia od spoiny do materiału rodzimego, pewniejszego wtopienia. Wodór dodatkowo redukuje tlenki metali, a tlenek azotu redukuje ozon.

Grupa Z wg PN-EN ISO 14175.

GAZ FORMUJĄCY 90/10 (90%N₂ + 10%H₂)**GAZ FORMUJĄCY 80/20 (80%N₂ + 20%H₂)**

Gazy formujące stosowane podczas spawania stali austenitycznych (najczęściej w rurach i zbiornikach) głównie metodą TIG, a czasami też MIG/MAG. Wodór zawarty w tym gazie ma właściwości redukujące i zabezpiecza grań spoiny przed utlenieniem, dzięki czemu można uniknąć jej trawienia lub szlifowania. Ma to korzystny wpływ na wydajność i środowisko pracy.

Grupa N5 wg PN-EN ISO 14175.

Azot 4.0 (99,99%)

Gaz obojętny stosowany czasami jako ochrona grani spoiny. Mniej korzystny niż inne gazy stosowane do tego celu, ma jednak pozytywne oddziaływanie w przypadku metali zawierających azot jako składnik stopowy. Dopuszczalny również w przypadku spawania stali niestopowych i niskostopowych.

Grupa N1 wg PN-EN ISO 14175.

Stawiamy na innowacje i partnerstwo.

Nowatorskie rozwiązania w dziedzinie zastosowań gazów zapewniły Linde pozycję technologicznego lidera. Nasze produkty i technologie gazowe wybierają najbardziej wymagający klienci w ponad 100 krajach świata. Staramy się być dla nich zaufanym partnerem w realizacji nawet najtrudniejszych przedsięwzięć gospodarczych. Tworzymy rozwiązania pozwalające działać skuteczniej i wydajniej. Pragniemy, by nasza firma była postrzegana jako partner wyróżniający się jakością i profesjonalizmem. Każdy sukces naszego klienta cieszy nas i motywuje do dalszej pracy.

Linde – ideas become solutions.