



303 Gold

Ferritt balansert supersterk sprekksikker elektrode til alle typer stål

BESKRIVELSE:

Magna 303 Gold er den mest anerkjente sveiselegering som er utviklet til reparasjonssveising av alle typer stål. **Magna 303 Gold** beskytter deg mot gjetninger og feil bruk.

BRUKSOMRÅDE UTEN SIDESTYKKE

Magna 303 Gold sveiser omtrent alle ståltyper som eksisterer inkludert:

- Fjærstål
- Høykarbonstål
- Medium karbonstål
- Lavkarbon stål
- Manganstål
- Vanadium molybden fjærstål
- Krom molybden stål
- Varmerbestandige stål
- Støtabsorberende stål
- T-1 stål
- Lufftherdende verktøystål
- Vannherdende verktøystål
- Varmtarbeidende verktøystål
- Hurtigstål
- Støpestål
- Lavlegerte stål
- Høylegerte stål
- Martensittiske rustfrie stål
- Ferrittiske rustfrie stål
- Austenittiske rustfrie stål

Og alle andre ukjente stållegeringer i kombinasjon med hverandre...

Den kjemiske oppbygningen av **Magna 303 Gold** utgjør en unik formel som er kompatibel med den kjemiske oppbygningen av enhver standard ståltype som produseres i dag.

Før utviklingen av **Magna 303 Gold** var de fleste vedlikeholdsavdelingene nødt til å lagre mange ulike sveiseelektroder til stål for å klare de mange ulike sveiseoppgaver som oppsto fra tid til annen inne vedlikehold. Nå har mange vedlikeholdsavdelinger funnet ut at den mest behagelige løsningen er og kun ha **Magna 303 Gold** til alle typer stål. Dette reduserer lagerkostnadene betydelig og hindrer bruk av feil elektrode.

ØKT SIKKERHET:

Mange kostbare og farlige sveisefeil oppstår på grunn av feil identifikasjon av stålet som skal sveises. Innen vedlikehold, spesielt ved reparasjon av eldre maskiner, er ikke stålanalysen kjent. En reparatør kan ha tatt feil av ståltypene, han trodde kanskje det var et lavlegert stål eller bløtt stål og han sveiser dette med vanlige bløtstålelektroder. Når alt kommer til alt har jo ikke reparatøren **røntgensyn**. Dersom en ståltype har en strekkfasthet på **63,27 kg/m.m²** og sveises med en elektrode som har en strekkfasthet på **42,18 kg/m.m²**, vil sveisen garantert svikte i drift, noe som igjen fører til kostbar driftsstans og muligens farlige ulykker.

Dersom en reparatør tror at en maskin av stål med høyt karboninnhold er en ståltype av lavkarbonstål og sveiser dette med lavhydrogenelektroder, har lavhydrogenelektrodene en slik intens gjennomtrengende evne at det mest sannsynlig vil tas opp store mengder karbon fra basemetallet. Slik utblanding av Sveiseavsett vil føre til at sveisen blir skjør og brudd oppstår under drift.

MAGNA 303 GOLD HAR EN ENESTÅENDE STREKKFASTHET, FLYTEEVNE OG BELASTNINGSEVNE:

Magna 303 Gold har en slik god belastningsevne at en sveis med fire lag generelt er like sterk som en sveis med **16 lag** med en vanlig bløtstålelektrode. (Se illustrasjon neste side)

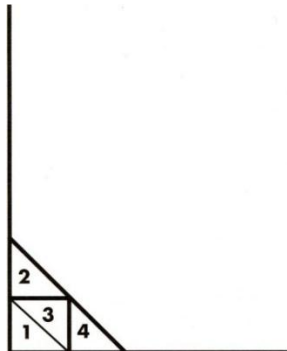


FIG. 1

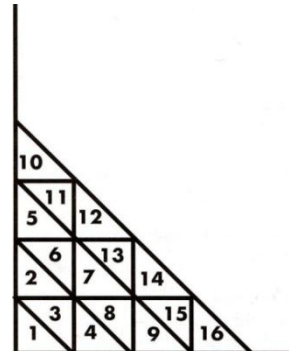


FIG. 2

En sveis som er sveist med **Magna 303 Gold (Fig. 1)** har praktisk talt den samme belastningsevnen som en sveis med bløtstålelektrode (**Fig. 2**).

Ved å kunne redusere sveiseavsettet med **75 %** vil mengden som kreves bare **være 1/4** av det som måtte brukes. Med å bruk **Magna 303 Gold** sparer man **75 % elektroder, 75 % tid, 75 % elektrisitet, men enda viktigere 75 % Mindre driftsstans.**

Når en tar i betraktning at **Magna 303 Gold** sveiselegering kan gi de samme verdier som fire bløtstålelektroder kommer den økonomiske gevinsten med **Magna 303 Gold** klart frem.

Siden **Magna 303 Gold** har dobbel så høy strekkfasthet som en bløtstålelektrode, trenger fugestørrelsen kun å være **50 %** mindre enn med vanlige ordinære sveiseelektroder. Denne økonomiske fordelene baserer seg ikke bare på at en trenger færre elektroder, det viktigste er at arbeidet kan utføres på en brøkdel av tiden, noe som er med og reduserer arbeidskostnader og kostbar driftsstans.

Imidlertid er det enda viktigere å påpeke at belastning, forvrengning, skjevhet, krystallisering og andre skadelige effekter man kan få ved mye sveiseavsett blir eliminert. I de fleste tilfeller er **Magna 303 Gold** den mest økonomiske elektroden som er tilgjengelig.

Magna 303 Gold øker strekkfastheten i drift takket være de gode strukturherdende egenskaper denne elektroden. Har. Jo mer belastninger **Magna 303 Gold** får, jo sterkere blir den. Den optimale strekkfastheten er omtrent **84.4 kg/m.m²**.

Magna 303 Gold er ikke sensitiv overfor sprekkdannelse, slik som **AISI 310 rustfrie elektroder** kan være. I tillegg har **Magna 303 Gold 50 % høyere strekkfasthet** enn en **AISI 310 rustfri elektrode** som vanligvis blir omtalt som **"25 – 20"**, dette fordi denne type sveiseelektrode består av **25 % krom og 20 % nikkel**.

Den supre belastningsevnen til **Magna 303 Gold** er spesielt viktig innenfor vedlikeholdssveisingen, selv på lavlegert stål (**bløtt stål**). Ofte må reparasjoner utføres på områder der det er dårlig tilgang. Ofte er det andre deler som sperrer muligheten for hel sveising, eller en sveis god nok til å kunne holde en del. Fordi **Magna 303 Gold's** fantastiske belastningsevne holder det i mange tilfeller med bare noen få cm med sveis og i de fleste tilfeller mye mindre sveis enn det som en skulle tro en måtte ha. I mange



303 Gold

tilfeller er det også slik at det ikke alltid er enkelt å komme til å få sveist på begge sider, da trenger man en elektrode som **Magna 303 Gold** for å kunne få den styrken på den sveiste delen som trengs for å få maskineriet i gang igjen.

Fordi en mye mindre mengde **Magna 303 Gold** kreves betyr det at man minsker problemet med vridning, skjevhet og belastning. Belastning og vridning henger sammen hvor mye sveis man tilfører – jo mer sveis desto større vridning og belastning.

Kanskje den mest enestående kvaliteten med **Magna 303 Gold** er dens evne til å motstå sprekkdannelse. Den første **Magna 303** sveiseelektrode ble utviklet for **40 år** siden. Det ble sagt og sies at det er den mest sprekkbestandige elektroden ingeniører og metallurger noen gang har testet. Gjennom årene har det vært kontinuerlig forskning for å forbedre kvalitetene.

Fordi **Magna 303 Gold** er en av den mest brukte sveiseelektroden til vedlikeholdssveising i verden, blir det kontinuerlig forsket og testet på **Magna 303 Gold** for å kunne forbedre den ytterligere.

Den enestående motstandsdyktigheten og sprekk sikkerheten til **Magna 303 Gold** henger sammen med mange enestående egenskaper:

NUMMER 1:

Magna 303 Gold inneholder en veloverveid bruk av aluminiumoksid i nøye beregnet prosentdose sammen med nøye prosentdoser jernholdige formler som oppnår mange enestående resultater. De skaper en utrolig finkornet mikrostruktur i sveiseavsettet som bremser muligheten for sprekkdannelse.

NUMMER 2:

Den unike balanseringen og sammensetningen av ferritt og austenitt danner et belegg med myk deltaferritt for å kunne inneslutte hvert austenittiske korn og disse ferrittbeleggene virker som en innebyggede støtputer. En spesiell egenskap ved **Magna 303 Gold** er den unike molekylære oppbygningen som gjør det mulig å strekken den uten sprekkdannelse.

NUMMER 3:

Magna 303 Gold's struktur er slik oppbygd at den nøytraliserer de ellers så skadelig opptak av karbon eller utblanding i sveiseavsettet, dette eliminerer derfor både kjernesprekker og sidesprekker i stål med høyt og medium karboninnhold.

NUMMER 4:

Magna 303 Gold's nøye kontrollerte gjennomtrengende evne er inkorporert i elektroden ved å skape en sterk ionisert lysbue med moderat styrke som er sterkt retningsbestemt. Denne gjennomtrengningen er så kontrollert at den er på rundt **30 – 35 %**. Dette er en ideell gjennomtrenging som gir en optimal styrke og gjør det likevel mulig for elektroden å sveise for å gi utmerkede resultater på stål som er vanskelig å sveise, ulike ståltypene og høyt legerte stål uten skadelig blanding og opptak av skadelig karbon og forurensing.

NUMMER 5:

Magna 303 Gold har et kontrollert silikoninnhold. De fleste såkalte "**strekfaste**" elektrodene inneholder mindre enn **0,50 % silikon** og dette varierer generelt fra elektrode til elektrode. Det finnes få elektroder som inneholder mer enn **0,50 % silikon**. Det har gjentatte ganger blitt bevist at et høyere silikoninnhold forsterker kornstrukturen og hindrer sprekkdannelser. **Magna's** forskning og utvikling har klart å kontrollere avsett silikon til mellom **1,5 – 1,8 %** for å revolusjonere sprekkbestandigheten i elektroden. Silikon er ikke bare en ferrittformer, men forbedrer også fordelingen av ferritt over sveiseavsettet.

Mange elektroder viser ikke tegn til sprekkdannelse når sveiseren bruker kort lysbue og derfor viser laboratorietester at elektroden ikke er sprekk sensitiv. For bruk innenfor vedlikehold derimot finnes ikke laboratorieforhold, sveiserne arbeider ofte på områder som er vanskelig tilgjengelig eller i vanskelige posisjoner der en er nødt til å bruke mange ganger en lang lysbue. Under disse omstendighetene der en lang lysbue tas i bruk, kan elektroden utvikle mange små sprekker. Det er et kjent faktum at mange elektroder taper noen av ingrediensene til atmosfæren under lysbueoverføringen når en bruker lang lysbue.



303 Gold

Magna 303 Gold som er spesielt utviklet til alle vedlikeholdssituasjoner viser en motstand mot sprekkdannelse selv ved bruk av lang lysbue. **Magna 303 Gold** er en elektrode med super strekkfasthet som omtrent ikke er sensitiv overfor lysbueåpning og imøtekommer dermed kravene til vedlikeholdssveising.

Sveiseavsettet fra **Magna 303 Gold** kan bråkjøles med vann (eller hurtig nedkjøling på grunn av for eksempel kalde omgivelser) uten negative effekter for de fysiske egenskapene.

Magna 303 Gold har sterke motstandsdyktige egenskaper. Den vil generelt motstå slag like bra som manganstål, nikkel, molybden eller andre stål som er utviklet til å tåle kraftige slag og sjokkbelastninger.

INGEN VARMEBEHANDLING FOR Å OPPNÅ HØY STREKKFASTHET:

Det finnes mange forskjellige sveiseelektroder som for eksempel krom – molybden elektroder, karbon – krom elektroder og andre som vil ha samme strekkfasthet som **Magna 303 Gold** under visse forhold. Imidlertid, de fleste krever varmebehandling for å kunne oppnå denne strekkfastheten. Varmebehandlingen fører til liten utvidelse og skjørhet. **Magna 303 Gold's** avsett gir en superhøy strekkfasthet uten varmebehandling.

Derfor har avsettet en sterk utvidelse og smidighet, mens den likevel har en enestående belastningsevne.

ENESTÅENDE SVEISBARHET:

Magna 303 Gold inneholder silika som er forsterket med kraftige lysbuestabiliserende titanater som gir en ultrahøy ionisering og som øker sveisbarheten betraktelig ved bruk **AC (vekselstrømsmaskiner)**. **Magna 303 Gold** har en uvanlig fin dråpeoverføring som er uvanlig for en slik høylegert sveiseelektrode.

Lysbueåpningen er fantastisk stabil og kan justeres fra å slepe elektroden i kontakt med basemetallet til en lang åpning uten tap av lysbuestabilitet. Selv amatørsvaisere kan bruke **Magna 303 Gold** uten at elektroden fryser fast i basemetallet.

Magna 303 Gold's slaggdekke er selvløsende, noe som eliminerer enhver form for slaggforurensninger i avsettet. Slaggforurensningene forårsaker ofte slagginnlutninger ved overlappsveising.

Fra en ingeniørs synspunkt er det ingen mulighet for sårkanter takket være den unike kombinasjonen av lysbueføring og flyteevne. Flyteevnen er, grunnet en nedbrytning av overflatespenningen gjør det mulig at avsettet flyter istedenfor å dryppe. Det er et faktum at hvis man ikke reparerer sårkanter forårsaket av sveising, vil dette være en bruddflate som kan gi kritiske brekkasje ved belastninger. Den automatiske elimineringen av sårkanter som er innebygd i **Magna 303 Gold** er derfor uunnværlig for reparasjonssveisingen. Erfarne sveisere unngår sårkanter ved hjelp av spesielle teknikker, men ved bruk av **Magna 303 Gold** kan selv uerfarne sveisere reparere sprekkmømfentlige stål. **Magna 303 Gold** har enkle kvaliteter, den blir ikke overopphetet og man kan sveise hele elektroden uten å måtte sløse.

ANDRE EGENSKAPER TIL MAGNA 303 GOLD

- ✓ Langt bedre varmebestandighet enn de fleste rustfrie ståltyper.
- ✓ Langt bedre korrosjonsbestandighet enn de fleste rustfrie ståltyper.
- ✓ Sterk støtabsorberende struktur.
- ✓ Meget god utvidelseskoeffisient.
- ✓ Kan maskineres.

RIKTIG BRUK:

Det kreves ingen spesielle teknikker med bruk av **Magna 303 Gold**. Enhver som kan sveise en flat sveisestreng kan med letthet bruke **Magna 303 Gold**.



303 Gold

Ingen spesielle forberedelser kreves, men visse kraftige konstruksjoner er imidlertid best hvis det kan lages en 90° fuge.

Magna 303 Gold brukes enten med vekselstrøm eller likestrømsapparat. Med likestrøm bruker man elektroden positiv. Godstykkelser på mer enn 5 m.m. fuges til en **90° V-formet fuge**. Godstykkelse på **10 m.m.** fuges til en **dobbel V-formet fuge** eller en dobbel **U-formet fuge**. Vendt elektroden **15°** i motsatt retning fra sveiseretningen. Legg først en bunnstreng og pendle de resterende sveisestrengene til hele fugen er fylt opp. Ikke **pendle** mer enn **3 ganger** elektrodens tykkelse. Forvarm stål med høyt karboninnhold eller stål med mer enn **50 m.m.** tykkelse til **200°**. Hamre mellom hver sveisestreng på sprekk sensitivt stål. Slagget fjernes lett ved å børste med en stålbørste. På blikk og tynne materialer må heftesveising gjøres på flere ulike steder for å hindre vridning. Bruk kort lysbue i alle tilfeller.

De fleste høylegerte sveiseelektroder setter krav til bruken av disse. Men **Magna 303 Gold's** sammensetning gir utmerket sveiseavsett med dårlige sveiseapparater. **Magna 303 Gold** vil for eksempel fremdeles gi et avsett uten at lysbuen brytes selv om sveiseapparatet kun gir **65 volt**. **Magna 303 Gold** kan brukes sammen med små sveiseapparater på gårdsbruk.

Magna 303 Gold fungerer meget godt med vekselstrømsapparater, og kan brukes nær sagt på alle typer apparater som gir strøm.

Magna 303 Gold vil med sikkerhet gi avsett ved lavere strømstyrke enn vanlige høylegerte elektroder. **Magna 303 Gold** er så utviklet at det praktisk talt er umulig å kortslutte elektroden takket være den enestående høye graden av lysbueionisering.

FORTRINN:

Innen vedlikeholdet er det vanlig for reparatøren å sveise stål av ukjent analyse. Selve prosessen for å fremstille stål krever bruk av skrapjern, som regel levert av skraphandlere som kompakte baller. Det er naturligvis umulig for stålverkene å holde kontroll på konsistensen av dette skrapmetallet de må bruke. Noen baller kan inneholde overskuddskarbon som for eksempel gamle bilfjærer, verktøy, akslinger, ja samt overskuddsvovel kan forekomme.

Stålproduksjon er ikke en eksakt vitenskap og derfor kan mange ståltyper være levert fra stålverkene som kan inneholde en mengde skadelige stoffer slik som svovel, fosfor, karbon osv.

Alle disse ukjente sammensatte ståltypene krever den enestående kvaliteten til **Magna 303 Gold**. Med tanke på at mange stålverk som fremdeles er i drift i dag er eldre enn **60 år**, er det enkelt å forstå at hvorfor mange ståltyper har et overskudd av skadelige elementer.

Magna 303 Gold blir betraktet av mange ingeniører verden over som "fellesnevneren" som kan brukes med trygghet for:

- All vedlikeholdssveising der stålanalysen er ukjent.
- All høylegert stål og alle vanskelige sveisbare ståltyper.
- All sammenføring av mange ulike ståltyper.

Mange forsiktige og sparsommelige vedlikeholdsfolk vil ikke la noen andre elektroder enn **Magna 303 Gold** bli brukt på deres område. De er sikker på at dette vil hjelpe å unngå kostbare sveisefeil og kostbar driftsstans av maskiner og utstyr. Skader på personell forekommer ofte som følge av sveisefeil.



303 Gold

TILGJENGELIGE DIMENSJONER OG STRØMSTYRKE:

DIMENSJON

1.6-m.m.

2.4-m.m.

3.2-m.m.

4.0-m.m.

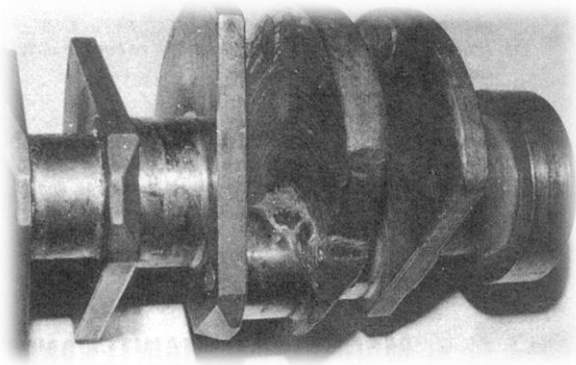
AMPERE

TIG

35 – 70 ampere

60 – 110 ampere

75 – 140 ampere



En veivaksling sveis med Magna 303



Boltutdragning med Magna 303 Gold