

SCHWEISSTECHNISCHE LÖSUNGEN

FÜR DEN SCHIFFBAU



www.lincolnelectric.de

LINCOLN[®]
ELECTRIC

LÖSUNGEN FÜR DEN SCHIFFBAU

Seit über 125 Jahren ist Lincoln Electric Innovationsführer im Lichtbogenschweißen, und in der Automatisierung von Schweiß- und Schneidprozessen. Zu unseren fortschrittlichen Lösungen bieten wir weltweit zuverlässigen, technischen Support an.

Im Schiffbau garantiert unser umfassendes Know-how in der Schweiß- und Schneidtechnik sowie in der Automatisierung die Einhaltung strenger Vorschriften und maximiert Ihre Investitionsrendite.

Unsere maßgeschneiderten Lösungen sind auf höchste Effizienz, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit ausgelegt. Vertrauen Sie auf Lincoln Electric für erstklassige Schiffbaulösungen, basierend auf langjähriger Erfahrung.





INHALTSVERZEICHNIS

SCHWEISSTECHNISCHE LÖSUNGEN FÜR DEN SCHIFFBAU	4
ZUSATZWERKSTOFFE - MIG/MAG	7
ZUSATZWERKSTOFFE - FÜLLDRAHT	8
ZUSATZWERKSTOFFE - FÜLLDRAHT/METALLPULVERDRAHT	9
ZUSATZWERKSTOFFE - E-HAND	10
ZUSATZWERKSTOFFE - UP	12
HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE INDUSTRIE	13
HYPERFILL®	14
AUTOMATISIERTES/MECHANISIERTES SCHWEISSEN	15
ADDITIVE LÖSUNGEN	18
MANUELLE SCHWEISSGERÄTE	20
SICHERHEIT UND PSA	23
ZUBEHÖR	26

SCHWEISSTECHNISCHE LÖSUNGEN FÜR DEN SCHIFFBAU

Lincoln Electric bietet umfassende Lösungen für alle Schiffstypen:
Kreuzfahrtschiffe und Frachtschiffe wie Chemikaliertanker, LNG-Tanker
sowie militärische Unter- und Überwasserschiffe aus sämtlichen gängigen
Werkstoffen für den Schiffbau.

FRACHTSCHIFFE



Zähigkeit und
Festigkeit
Hervorragende
Verarbeitbarkeit

SCHWEISSVERFAHREN

- E-HAND
- MIG/MAG
- FÜLLDRAHT
- UP

U-BOOTE



Hohe Festigkeit
in Verbindung mit sehr
guter Zähigkeit für
hochfeste Stähle

SCHWEISSVERFAHREN

- E-HAND
- MIG/MAG
- FÜLLDRAHT
- UP

MILITÄRISCHE – ÜBERWASSERSCHIFFE



Hohe Festigkeit
Geringes Gewicht
Stealth-Technologie
Modularer Aufbau

SCHWEISSVERFAHREN

- E-HAND
- MIG/MAG
- FÜLLDRAHT
- UP

CHEMIKALIENTANKER



Duplexstahl
Korrosionsbeständigkeit
in Verbindung mit
höherer Festigkeit

SCHWEISSVERFAHREN

- E-HAND
- MIG/MAG
- FÜLLDRAHT
- UP

LNG-TANKER



Kaltzähe Stähle
für LNG (-169°C)

SCHWEISSVERFAHREN

- E-HAND
- WIG
- MIG/MAG
- FÜLLDRAHT
- UP

ALUMINIUMBOOTE



Gute
Kerbschlagzähigkeit
Geringes Gewicht
Korrosionsbeständigkeit

SCHWEISSVERFAHREN

- WIG
- MIG/MAG



FRACHTSCHIFFE, KREUZFAHRTSCHIFFE, CONTAINERSCHIFFE

Namhafte Klassifikationsgesellschaften wie z. B. – Det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyd's Register und American Bureau of Shipping – führten für unlegierte Stähle mit **0,16–0,23 % Kohlenstoffgehalt** eine Einteilung in sechs **Klassen** mit steigender Zähigkeit ein: **A, CS, DS, B, D** und **E**. Bei den **hochfesten** Stählen gibt es drei Klassen: **AH, DH** und **EH**, wobei jede Klasse aufsteigend in drei Festigkeitsstufen eingeteilt ist: **32, 36** und **40**. Die mechanischen Eigenschaften (wie z.B. Zähigkeit und Festigkeit) werden bereits im Stahlwerk über das Legierungskonzept und die Fertigungstechnologie eingestellt.

Die **Schweißbarkeit ist der wesentliche Faktor**: Werften fordern eine Schweißbarkeit ohne Vorwärmen und ohne komplizierte Schweißverfahren.

Hochkohlenstoffstähle kommen aufgrund des erhöhten **Rissrisikos in der Wärmeinflusszone (HAZ)** praktisch nicht zum Einsatz.

Für das Schweißen hochfester Stähle, z.B. im U-Boot-Bau, werden speziell dafür entwickelte und zugelassene Schweißzusätze eingesetzt.



CHEMIKALIENTANKER

Beim Bau von Chemikaliertankern kommt unter anderem **Duplexstahl** zum Einsatz. Dieser gewinnt im Schiffbau durch die **höhere Festigkeit** und hervorragende **Korrosionsbeständigkeit** an Bedeutung.

Die Lagertanks bestehen meist aus **Duplexstahl UNS S32205 (Stahlsorte 1.4462)** – einer technisch sinnvollen Alternative zum AISI 316LN (UNS S31653), der häufig für die Herstellung von Tankern für die Binnenschifffahrt eingesetzt wird.

Duplexstahl verfügt über eine höhere Festigkeit und **bessere Korrosionsbeständigkeit** (sowohl gegen Spannungsriß- als auch Lochfraßkorrosion) und ermöglicht so den Transport eines breiteren Spektrums chemischer Produkte.

Die **Korrosionsbeständigkeit** wird durch das **Pitting Resistance Equivalent (PRE)** ausgedrückt, einem Indikator für die Lochfraßbeständigkeit.

Duplexstahl UNS S32205 (Stahlsorte 1.4462) zeichnet sich durch **ausgezeichnete Schweißbarkeit** aus. Abhängig von Schweißposition und Werkstoffkombination erfolgt die Auswahl und Prüfung der **Verfahren** und **Zusatzwerkstoffe** gemäß den Regeln der Schiffsklassifikationen.





MILITÄRISCHE - UNTERWASSERSCHIFFE

Bei U-Booten ist aufgrund des hohen Drucks in der Tiefe eine hohe Festigkeit erforderlich. Hier kommen **höherfeste** Vergütungsstähle mit einem entsprechenden **Kohlenstoffäquivalent** zum Einsatz. **Das Schweißen ist daher aufwändiger.** Typische Stähle für U-Boote sind **HY 80**, **HY 100** und **HRS 650M**.



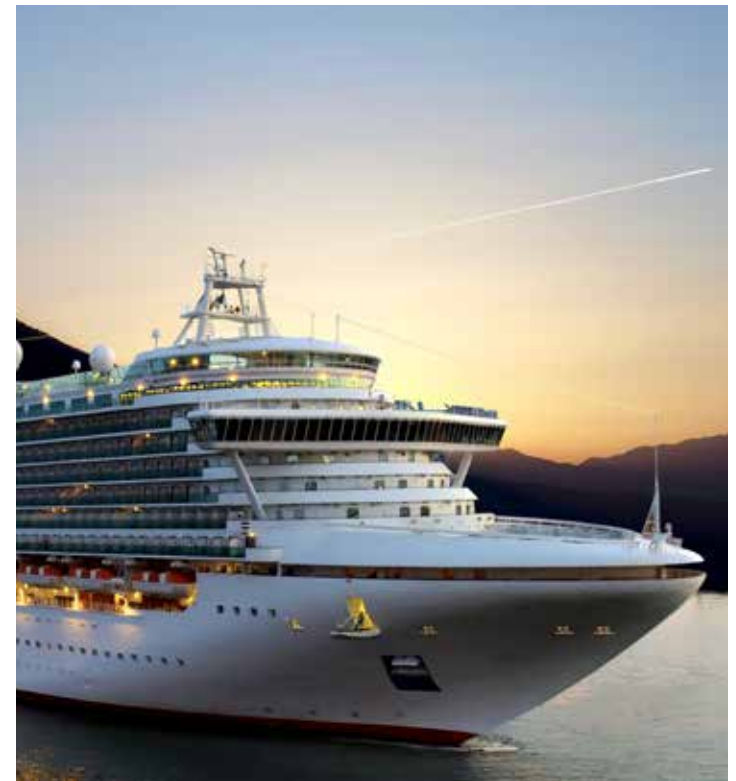
MILITÄRISCHE - ÜBERWASSERSCHIFFE

Militärische Überwasserschiffe sind für verschiedenste Einsatzszenarien konzipiert (Minenleger, Fregatten, Flugzeugträger, etc.). Je nach Einsatzzweck kommen unter anderem leichte, hochfeste Materialien (wie fortschrittliche Verbundwerkstoffe und Stähle) zum Einsatz. Stealth-Technologie gegen Radar und Sonar sowie eine modulare Bauweise für schnelle Ausrüstungsanpassungen sind weitere Merkmale dieser modernen Schiffe.



KREUZFAHRTSCHIFFE

Aluminium wird seit vielen Jahren im Schiffbau verwendet. Aluminium ist leicht und relativ gut verarbeitbar. Für den Schiffskörper kleinerer Schiffe und für Aufbauten von Cruisern und Fährschiffen kommen unter anderem die Legierungen **5086 (AlMg4Mn)** und **5083 (AlMg4.5Mn)** zum Einsatz. Für das Schweißen dieser Werkstoffe ab 4,5 mm Dicke eignet sich beispielsweise das **MIG-Pulsverfahren** ausgezeichnet. Für kleinere und geometrisch komplexere Schweißnähte wird das **WIG-Verfahren** eingesetzt.



SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE

MIG/MAG

Legierung	Produktname	Klassifizierungen		Zulassungen							
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	Andere
Unlegierter Stahl	ULTRAMAG	ER70S-6	G42 3 C1 3Si1 / G46 4 M20 3Si1 / G46 4 M21 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y40S (C1) 3Y42S (M21)	SA3Y40 (C1) SA3Y42 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)		✓	✓	
	ULTRAMAG SG3	ER70S-6	G46 3 C1 4Si1 / G46 5 M20 4Si1 / G46 5 M21 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	4Y46S (M21)	SA3Y40 (C1) SA4Y46 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)		✓	✓	
	SUPRAMIG HD	ER70S-6	G 42 3 C1 3Si1 / G 46 4 M20 3Si1 / G 46 4 M21 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y40S (C1) 3Y42S (M21)	SA3Y40 (C1) SA3Y42 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)	3Y40 (C1) 3Y40 (M21)	✓	✓	NK: KSW53G(M2)H5
	SUPRAMIG ULTRA HD	ER70S-6	G 46 3 C1 4Si1 / G 50 5 M20 4Si1 / G 50 5 M21 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	2YS (C1) 3Y40S (M21)	S3Y40 (C1) S4Y46 (M21)	IV Y40 (C1) IV Y40 (M20) IV Y40MS (M21)		✓	✓	
	CARBOFIL 1 GOLD	ER70S-6	G42 3 C1 3Si1 / G 42 4 M21 3Si1 / G 42 4 M20 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y (C1) 3Y (M21)				✓	✓	
	CARBOFIL 1A GOLD	ER70S-6	G46 3 C1 4Si1 / G 46 4 M21 4Si1 / G 46 4 M20 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	2YS (C1) 4Y40S (M21)				✓	✓	
Niedriglegierter Stahl	LNM MoNiVa	ER110S-G	G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo	ER100S-G					✓	✓	
	SUPERARC LA-100	ER100S-G, ER110S-G	G 69A 5 A N3M2	4YQ550SA					✓	✓	MIL-E-23765/2: MIL-100S-1
Rostfreier Stahl	LNM 304LSi	ER308LSi	G 19 9 LSi				NV 308 L				
	LNM 309LSi	ER309LSi	G 23 12 LSi				NV 309 L				
	LNM 316LSi	ER316LSi	G 19 12 3 LSi				NV 316 L				
	LNM 4462	ER2209	G 22 9 3 N L								
Nickel	62-50 MIG	ERNiCrMo-3	S Ni6625						✓		
Aluminium	SUPERGLAZE 5183 PLUS	ER5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn07(A))	WC (I-1) WC (I-5)	WC/I-1 S WC/I-5 S	WC	5183	WC	✓	✓	KR; CCS
	SUPERGLAZE 5356 PLUS	ER5356	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	WB	WB/I-1 S	WB	5356	WC	✓	✓	KR; CCS

- Spulen (7 kg)
- GemPak (136 kg)

- Spulen (5/15/16 kg)
- Fässer (250/300/500 kg)

SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE FÜLLDRAHT

Outershield®

Kerbschlagprüfung-Temperatur (°C)	Streckgrenze (MPa)						
	YS355	YS420	YS460	YS500	YS550	YS620	YS690
-20°C	Outershield 71E-H Outershield 71M-H	Outershield 81Ni1-H		Outershield 81Ni1-HSR			
-30°C	Outershield MC710-H Outershield MC710RF-H			Outershield 91Ni1-H Outershield 91K2-HSR		Outershield 101Ni1-HSR	
-40°C	Outershield T55-H		Outershield 71MS-H			Outershield 690-H Outershield 690-HSR	
-50°C	Outershield MC715Ni1-H						
-60°C	Outershield 81K2-H		Citoflux R83C		Outershield MC715-H Citoflux R00NiC		

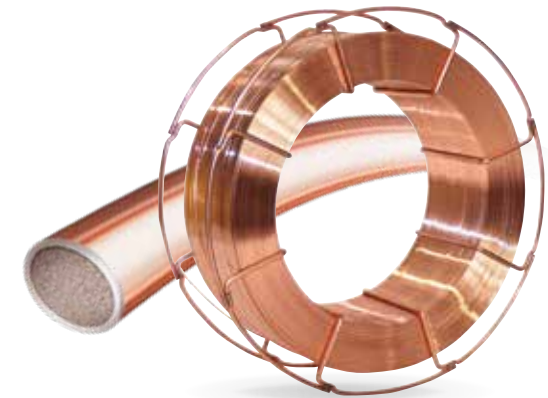
Fluxofil

Kerbschlagprüfung-Temperatur (°C)	Streckgrenze (MPa)					
	YS355	YS420	YS460	YS550	YS690	YS890
-20°C	Fluxofil M 8		Fluxofil M10		Fluxofil 41	
-30°C	Fluxofil 14 HD Fluxofil 19 HD				Fluxofil 29 HD Fluxofil M 42	
-40°C	Fluxofil 464M Fluxofil 20 HD	Fluxofil 21 HD Fluxofil 31				Fluxofil 45
-50°C				Fluxofil M 41		
-60°C	Fluxofil M 10 S			Fluxofil MC466M Fluxofil 40		Fluxofil 42

HINWEIS: basierend auf EN ISO- und AWS-Klassifizierungen



- Spulen (5/16 kg)
- PE-Folie und/oder Aluminium-Folie



SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE

METALLPULVERDRAHT/FÜLLDRAHT

Legierung	Produktname	Klassifizierungen		Zulassungen								
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	CWB	PRS
METALLPULVER-DRAHT	Outershield MC710-H	E70C-6M H4	T 46 3 M M21 2 H5	3YSA H5	3YS H5	SA3YM H5	III YMS (H5)		✓	✓		
	Outershield MC715-H	E70C-6M H4	T 46 4 M M21 2 H5	4Y400SA H5	4Y40S H5	S3Y H5	IV Y46MS (H5)		✓	✓	✓	
FÜLLDRAHT	Outershield 71M-H	E71T-1/9C-H4 E71T-1/9M-H4	T 46 3 P C1 1 H5 T 46 2 P M21 2 H5	3YSA H5 (C1) 3Y400SA H5 (M21)	3YS H5 (C1) 3Y40S H5 (M21)	SA3YM H5 (C1) SA3Y40M H5 (M21)	III YMS (H5) (C1) III Y40MS (H5) (M21)	3Y S H5 3Y40 S H5			✓	3YS H5 (C1) 3Y40S H5 (M21)
	Outershield 71E-H	E71T-1M-J E71T-1C-H4	T 46 3 P M21 1 H5 T 42 0 P C1 1 H5	3YSA H5	3YS H5	SA3YM H5	III YMS (H5)	3Y S H5	✓		✓	
	Outershield 81Ni-H	E81T1-NiM-J	T 50 5 1Ni P M21 2 H5	4Y400 H5	4Y46S H10	SA4YM H5	IV Y46MS (H5)		✓			
	Outershield 690-H	E111T1-K3M-JH4	T69 4 Z P M21 2 H5	4YQ690SA H5			IV Y69MS (H5)					

Legierung	Produktname	Klassifizierungen		Zulassungen										
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	CWB	CCS	PRS	NK
METALLPULVER-DRAHT	Fluxofil M 8	E70C-3M H4	T 46 2 M M21 1 H5		3Y40S	SA3YM H5	III Y40MS (H5)	3YSH5	✓	✓				
	Fluxofil M 10	E70C-6M H4	T 46 4 M M21 1 H5	4YSA H5	4Y46S	SA4YM H5	IV Y40MS (H5)	4YSH5	✓	✓	✓			✓
FÜLLDRAHT	Fluxofil 14 HD	E71T-1M-J E71T-1C-H4	T 46 3 P M21 1 H5	3Y400SA H5	3Y40S	SA3Y40M H5	III Y40MS (H5)	3Y40SH5	✓	✓	✓		3Y40S H5 (M21)	
			T 46 2 P C1 1 H5											
	Fluxofil 19 HD	E71T-1C-JH4	T 46 3 P C1 1 H5	3Y40S H5 (M21)	4Y40S	SA3Y40M H5	IV Y40MS (H5)	3Y40SH5	✓	✓				✓
	Fluxofil 464M	E71T-1M-JH4	T 46 4 P M21 1 H5	4Y400 H5	4Y46S	SA4Y46 H5	IV Y40MS (H5)	4Y40SH5	✓	✓	✓			
Fluxofil 42	E110T5-K4M-H4	T 69 6 Mn2NiCrMo B M21 2 H5	4YQ690SA H5		SA4Y69M H5	IV Y69MS (H5)		✓	✓		✓			

SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE

E-HAND

Streckgrenze (MPa)

	Niedrige Festigkeit		Hohe Festigkeit				
	YS380	YS420	YS460	YS500	YS550	YS690	YS890
0°C	PANTAFIX SUPRA	SAFER G 48N SAFER GT1 FERROD 135T FERROD 160T					
-20°C		FERROD 165A					
-30°C	SPEZIAL		CONARC 49				
-40°C		SUPERBAZ SAFER NF 510S VANDAL	CONARC 49C				TENAX 140
-50°C		SUPERCITO SUPERCITO 7018S TENAX 35 S		KRYO 1-180	SAFER MD 56	CONARC 85	
-60°C			KRYO 1R	KRYO 1 KRYO 1P TENAX 88 S		TENACITO 80 TENACITO 80CL	

HINWEIS: basierend auf EN ISO- und AWS-Klassifizierungen

Kartonschachtel (CBOX)

Universalverpackung für Stabelektroden



VPMD Vacuum Pack

Robuste mehrschichtige Alu-PE-Folie als Feuchtigkeitsbarriere.



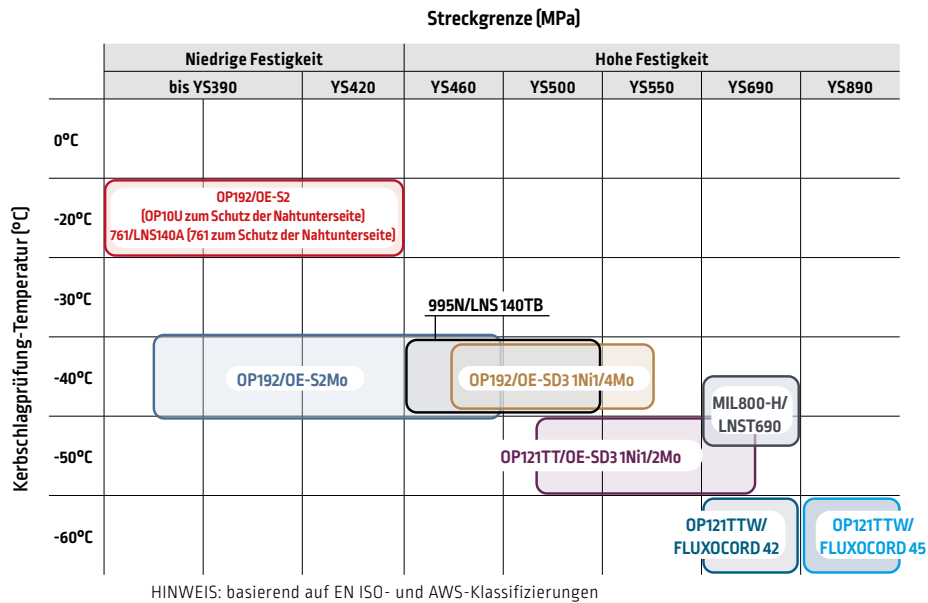
SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE

E-HAND

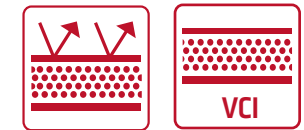
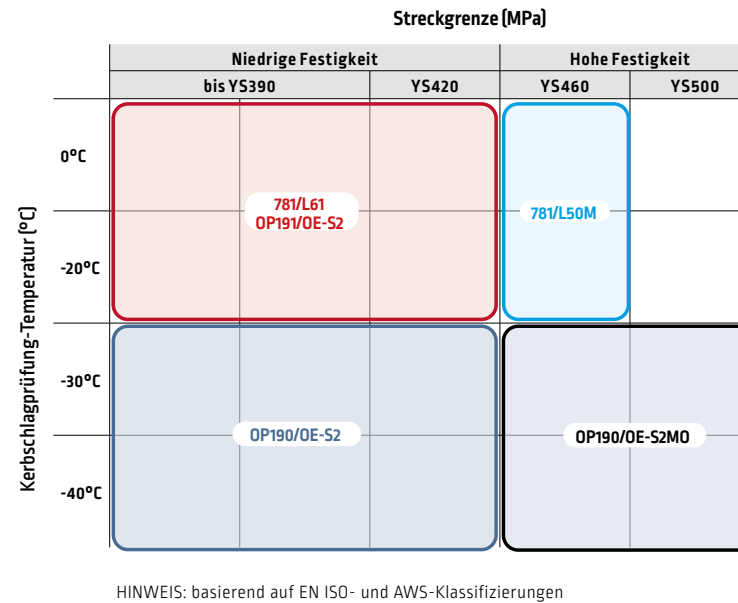
* doppelt umhüllt • Niedrigerer CrVI-Gehalt

Legierung	Anwendungsbereich	Produktname	Klassifizierungen		Zulassungen							
			AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	
Unlegierter Stahl	E6012	SUPRA	E6012	E 38 0 RC 11		2M	2	2		E 38 0 RC 11	✓	
	E6013 rutil-zellulosisch	PANTAFIX	E6013	E 38 0 RC 11						E 38 0 RC 11		
		SAFER G 48N	E6013	E 42 0 RC 11	2	2M	2	2				
		SAFER GTI	E6013	E 42 0 RC 11	3	3Y	3	3		E 42 0 RC 11		
	Hohe Ausbringung 130%	FERROD 135T	E7024	E 42 0 RR 53	2Y		2Y			E 38 0 RR 53		
	Hohe Ausbringung 160%	FERROD 160T	E7024	E 42 0 RR 73			2Y			E 42 0 RR 73		
		FERROD 165A	E7024-1	E 42 2 RA 73		2YM		2		E 42 2 RA 73		
	E7016	SPEZIAL*	E7016 H8	E 38 3 B 12 H10	3YH10	3Y	3, 3Y H10	3Y40H10		E 38 3 B 12 H10	✓	
	E7018 H4	SAFER NF 510A	E7018 H4	E 42 4 B 32 H5	3YH5	3Y	3YH5	4Y40H5	3YH5	E 42 4 B 32 H5		
		SUPERBAZ	E7018 H4	E 42 4 B 42 H5	3YH5	3Y	3YH5	3YH5	3YH5	E 42 4 B 42 H5	✓	
		CONARC 49	E7018 H4	E 46 3 B 42 H5	3YH5	3YM	3, 3Y H5	3YH5	3Y H5	E 46 3 B 32 H5		
		SUPERCITO	E7018-1 H4	E 42 5 B 42 H5	4Y400H5	3YM	4Y40H5	4Y40H5		E 42 5 B 42 H5	✓	
	E7018-1 H4	SUPERCITO 7018S	E7018-1 H4	E 42 5 B 32 H5	3YH5	3YMH5	3Y H5			E 42 5 B 32 H5		
		TENAX 35 S	E7018-1 H4	E 42 5 B 32 H5	4YH5	3Y	3YH5	4Y40H5	4YH5	E 42 5 B 32 H5	✓	
		VANDAL	E7018-1 H4	E 42 4 B 32 H5	3YH5	3YM	3YH5	4Y40H5	3Y H5	E 42 4 B 32 H5		
E7018-1 H4R	CONARC 49C	E7018-1 H4R	E 46 4 B 32 H5	3YH10	3YM	3Y H5	3YH5		E 46 4 B 32 H5	✓		
Niedriglegierter Stahl	1%Ni	KRYO 1R	E7018-G-H4R	E 46 6 1Ni B 32 H5	5YQ460H5	5Y46M H10	5Y H5	5Y46H5				
		KRYO 1-180	E7018-1 H4	E 50 5 1Ni B 73 H5		4YM		4 Y46H5				
		KRYO 1	E7018-G-H4R	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	3YH5	5Y46MH5	4Y46H5	5Y46H5		E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	✓	
		KRYO 1P	E8018-G-H4R	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	5YQ420H5	5Y46M H5	4Y46H5	4Y46H5				
	YS 500Mpa	TENAX 88 S	E8016-G H4	E 50 6 Mn1Ni B 12 H5	3YH5	5Y42MH5		5 YH10				
	YS 550Mpa	SAFER MD 56	E8018-G H4	E 55 5 1NiMo B 32 H5	E8018-G		E 55 5 1 NiMo B 3 2 H5	3Y46H5		E 55 5 1NiMo B 3 2 H5		
	690MPa @ -60°C	TENACITO 80CL	E11018-G H4	E 69 6 Z B 32 H5	5YQ690 H5			5 Y69H5		E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	✓	
		TENACITO 80*	E11018-G H4	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5				4 Y69H5		E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5		
	NiMoCr	CONARC 85	E12018-G-H4R	E 69 5 Mn2NiCrMo B 32 H5	E12018-G H4R			4 Y69H5				
	YS 890Mpa	TENAX 140	-	E 89 4 Z Mn3Ni1Cr1Mo B 32 H5								
Rostfreier Stahl	Duplex	Ultramet 2205 (Arosta 4462)	E2209-16	E 22 9 3 N L R 32			2209	✓	2209	E 22 9 3 N L R 3 2		
	E308L-16	AROSTA 304L	E308L-16	E 19 9 L R 12			308L					
	E308L-17	LIMAROSTA 304L	E308L-17	E 19 9 L R 12		E308-17		NV 308 L H10		E 19 9 L R 12	✓	
	E308LMo-16 (halbsynthetisch)	NICHROMA	E308LMo-16	E 20 10 3 R 32			E308LMo-16	NV 308 Mo		E 20 10 3 R 3 2		
	E308Mo	JUNGO 308Mo	-	E 20 10 3 B 42								
	E309L-16	AROSTA 309S	E309L-16	E 23 12 L R 12	E 23 12 L R 3 2			309L		E 23 12 L R 12		
	E309L-17	LIMAROSTA 309S	E309L-1	E 23 12 L R 12			SS/CMn	NV 309 L		E 23 12 L R 12	✓	
	E309LMo	AROSTA 309MO	E309LMo-16	E 23 12 2 L R 32	E 23 12 L R 3 2		SS/CMn	309Mo	NV 309 Mo	309Mo	E 23 12 2 L R 3 2	✓
	E316L-16	AROSTA 316L	E316L-16	E 19 12 3 L R 12	E 19 12 3 L R 1 2		316L	316L	NV316 L		E 19 12 3 L R 12	✓
	E312	29.9 SUPER R (Limarosta 312)	E312-17	E 29 9 R 12								
	E316L-17	LIMAROSTA 316L	E316L-17	E 19 12 3 L R 12			316L		NV 316L H10		E 19 12 3 L R 12	✓
	E308L-17	CLEARINOX E 308L **	E308L-17	E 19 9 L R 22	E308L-17			308L	VL 308 L		E 19 9 L R 2 2	
	E309L-17	CLEARINOX E 309L **	E309L-17	E 23 12 L R 22	E309L-17			309L	VL 309L		E 23 12 L R 2 2	
	E316L-17	CLEARINOX E 316L **	E316L-17	E 19 12 3 L R 22	E316L-17			316L	VL 316 L		E 19 12 3 L R 2 2	
Nickel	Inconel 625	NIMROD 625KS (NICRO 60/20)	E Ni Cr Mo-3	E Ni 6625				NV 1.5Ni; NV 3.2Ni; NV 5Ni		E Ni 6625		

SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE UP-STUMPFNÄHTE



UP-KEHLNÄHTE



**Verbesserter
Korrosionsschutz**

**Keine Rücktrocknung
erforderlich**

(nur Sahara ReadyBag)

- Fässer (300, 350, 400, 600, 1000 kg)
- Spule (300 kg)
- Drybag/ SRB für Pulver (25, 1000 kg)

Produktname	Klassifizierungen		Zulassungen							
	AWS	EN ISO	ABS	BV	DNV	LR	PRS	RINA	CRS	TÜV
OP121TT/OE-SD3 1Ni/2Mo	F9A8/F9P8-EF3-F3		5YQ550M		5Y55M/3Y50T	3Y50M				✓
OP190/OE-S2	F7A5/F6P5-EM12K	S 38 5 AB S2Si		A4YM/A3YT	4YM/ IIIYT _LT	4Y40M/3YT _LT	4Y40M/3Y40T	4YM/4YT		✓
OP190/OE-S2Mo	F8A5/F8P2-EA2-A4	S 46 5 AB S2Mo			4Y40M/IIIY40T	4Y40M/3Y40T _LT	4Y40M/3Y40T			✓
OP191/OE-S2	F7A0-EM12K	S 42 0 AR S2	2YM/2YT	A3YT		2YM/2YT _LT		2YM/2YT		✓
OP192/OE-S2	F7A2/F7P4-EM12K		3YM/2YT	A3M, 3YM/A2T,2YT	IIIIYM/IIYT _LT/3Y0S	3YM/2YT _LT		3YDM/2YT		
OP192/OE-S2Mo	F8A2/F8P2-EA2-A2		3YM/3YT	A3YM/A3YT	IIIIYM/IIIIYT	3YM/3YT _LT		3YM/3YDM/3Y40T	3YM/3YT	✓
OP192/OE-SD3 1Ni/4Mo					4Y0S					
781/L61	F7A0-EM12K	S 4T 0 ZS S2Si								
781/L50M		S 4T 2 ZS S3Si	3Y400T	A3Y40T	IIIIY40T _LT	3YT		3Y40T		
995N/LNS140TB	F9TA6G-EA2TiB	S 5T 5 AB S2MoTiB			4YM/5Y42T _LT/5Y42T					
OP121TTW/FLUXOCORD 42	F11A8/F11P5-EC-F5	S 69 6 FB (T3Ni2,5CrMo) H5								



HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE INDUSTRIE

Fachkräftemangel

- ▶ Automatisierung
- ▶ Mechanisierung
- ▶ Robotertechnik
- ▶ ARC-Standorte für produktspezifische Schulungen
- ▶ Virtuelles Schweißen für das Prozesstraining

Globale Wettbewerbsfähigkeit [Qualität/Produktivität]

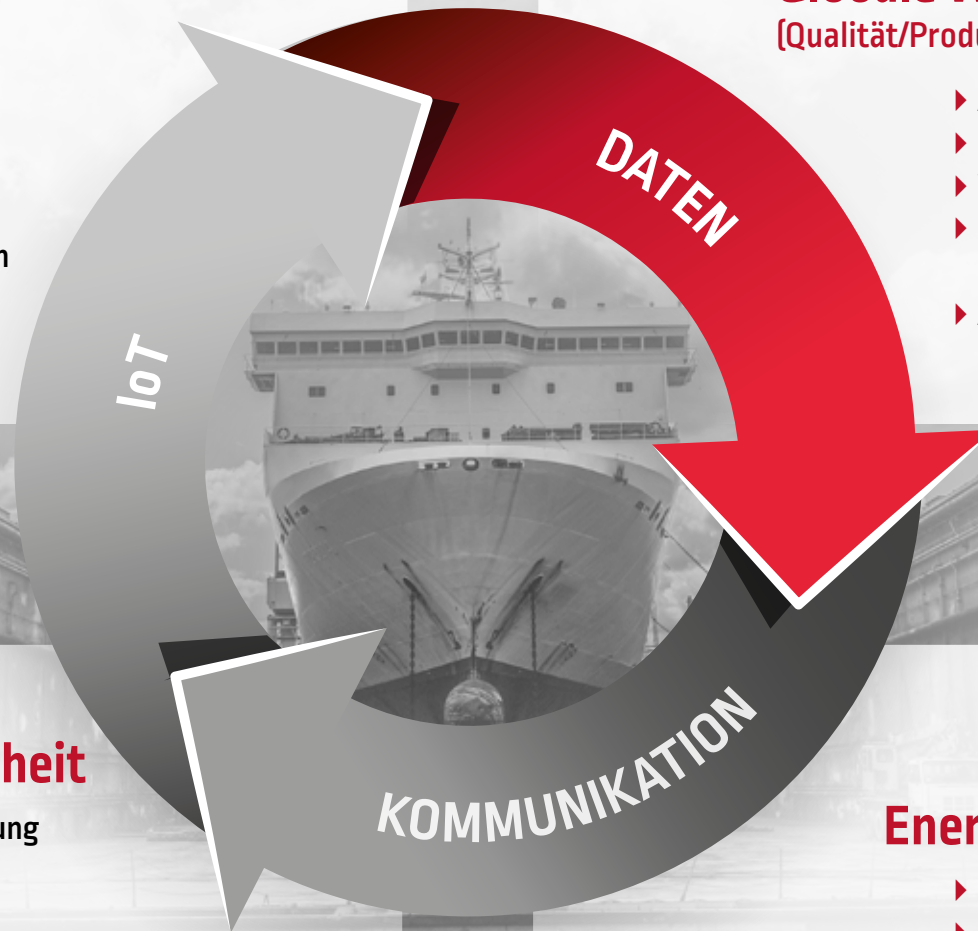
- ▶ Automatisierung/Mechanisierung
- ▶ Höhere Produktivität
- ▶ Weniger Verzug
- ▶ Engagierter Kundendienst und Support
- ▶ Additive Fertigung

Gesundheit und Sicherheit

- ▶ Automatisierung/Mechanisierung
- ▶ PSA: Atemschutz mit Gebläse
- ▶ Zusatzwerkstoffe mit geringer Rauchentwicklung
- ▶ Rauchabsaugung
- ▶ Ergonomie und Belastungskontrolle <25 kg
- ▶ Kabelmanagement

Energiekosten

- ▶ Invertertechnologie
- ▶ Datenerfassung
- ▶ Geräteüberwachung



HYPERFILL®

EIN VERFAHREN FÜR ALLE ANWENDUNGEN

STT® FÜLLDRAHT MIG/MAG RAPID ARC®

1F/1G/PA 2F/PB 3F/5G/PF, PG 4F/PD 2G/PC



ZWEI DRÄHTE
EIN LICHTBOGEN

WIG-SCHWEISSEN

Das innovative HyperFill®™ Doppeldrahtsystem nutzt zwei dünnere Drahtelektroden, um einen größeren Werkstofftropfen und Lichtbogenkegel zu erreichen. Dadurch entsteht ein großes Schweißbad mit guter Prozessbeherrschbarkeit sowie eine durchschnittlich um 50% höhere Abschmelzleistung als bei konventionellen Eindraht-Verfahren.

STT

Das STT®-Verfahren (Surface Tension Transfer®) von Lincoln Electric bietet eine hervorragende Schweißbadbeherrschung beim Wurzelschweißen von Rohren. In Verbindung mit unserer HyperFill®-Doppeldraht-MIG/MAG-Lösung haben wir die Produktivität beim Rohrschweißen revolutioniert. Das STT-Verfahren (Tropfenübergang durch Oberflächenspannung) wird vor allem für die Wurzellage beim Rohrschweißen eingesetzt und steigert die Schweißgeschwindigkeit um bis zu 57%, was die Produktivität deutlich erhöht. Die Verbindung der speziellen Stromkurve mit den Effekten der HyperFill-Technologie führt zu einem Effizienzgewinn in jeder Phase des Schweißens.

FÜLLDRAHT

Dank der neuen Hochleistungs-Kontaktdüse können Anwender das Hyperfill-Verfahren mit Fülldrahtelektroden und Abschmelzleistungen von nahezu 7 kg/h einsetzen. Außerdem ermöglicht diese Lösung das Schweißen in Wannens-, Quer-, Steig- und Überkopfposition.

RAPIDARC®

HyperFill-Technologie in Kombination mit der RapidArc®-Stromkurve ermöglicht einen engeren, stärker fokussierten Lichtbogen und steigert die Schweißgeschwindigkeit um bis zu 58% gegenüber herkömmlichen CV- oder Puls-Eindraht-Verfahren in der Automobil- und Heavy-Fab Industrie.

ERWEITERTE LÖSUNGEN

POWER WAVE® S500

Bei engem Schweißzeitplan benötigen Sie eine Schweißstromquelle, auf die Sie sich verlassen können. Die fortschrittliche Schweißplattform Power Wave® liefert genau das. Vom halbautomatischen Einsatz bis zu kompletten robotisierten Schweißsystemen garantiert die Power Wave®-Plattform genau diese Zuverlässigkeit – Tag für Tag, Schicht für Schicht.



ZWEI DRÄHTE
AUF EINER
ANLAGE

AUTOMATISIERTES/MECHANISIERTES SCHWEISSEN

LONG STICK OUT (LSO)

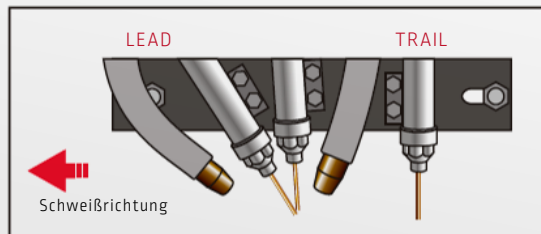
Das Long Stick-Out Verfahren (LSO) ist eine einfache aber sehr effiziente Variante des UP-Schweißens, entwickelt von Lincoln Electric zur Maximierung der Produktivität. Das Verfahren beruht auf dem elektrischen Widerstand des Schweißdrahtes. Durch eine deutliche Vergrößerung des elektrischen Stick-Out wird der Draht vorgewärmt und schmilzt daher leichter ab. So kann die Abschmelzleistung bei gleicher Stromstärke im Vergleich zu Verfahren mit konventionellem Stick-Out nahezu verdoppelt werden.



MODIFIED SERIES ARC™

Das Modified Series Arc™-Schweißverfahren wurde entwickelt für das Einseitenschweißen auf Pulverbadsicherung. Modified Series Arc™ unterscheidet sich vom konventionellen Mehrdraht-UP-Schweißen. Der sogenannte Lead besteht aus zwei Schweißköpfen zwischen deren Drahtelektroden der sogenannte Serienlichtbogen brennt. Dem Lead folgt der Trail.

Die Elektrodendurchmesser sind 4,8 mm (3/16") auf Kopf 1 und 3,2 mm auf Kopf 2 sowie 4,0 mm auf Kopf 3. Der Lead erzeugt eine technisch und optisch hochwertige Wurzel. Der Trail füllt das Nahtvolumen auf.



Die Lead- und Trail-Elektroden sind wie oben abgebildet angeordnet.

PRODUKTIONS-
ÜBERWACHUNG

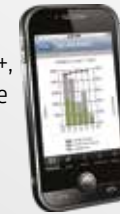
WARNMELDUNG

RÜCKVERFOLGBARKEIT

POWER WAVE® AC/DC 1000SD

Die softwaregesteuerte Ausgangsleistung (AC sowie DC mit positiver und negativer Polarität (DC+, DC-) ermöglicht eine hochentwickelte Steuerung der Abschmelzleistung und des Einbrandes, was zu höheren Schweißgeschwindigkeiten, konstant hochwertigen Schweißnähten und verbesserter Effizienz sowohl bei Eindraht- als auch Mehrdrahtkonfigurationen führt.

CHECKPOINT™



DC-1000

Liefert bis zu 1000 A Schweißleistung bei 100 % Einschaltdauer. 500 A Anschlüsse für die Ausgangsleistung verbessern die Lichtbogeneigenschaften beim Schweißen mit niedrigeren Schweißparametern. Drehschalter für die präzise Steuerung der Ausgangsparameter. Das flache Gehäuse ist platzsparend und ermöglicht die Installation unter dem Arbeitstisch sowie das Stapeln von bis zu zwei Geräten übereinander.



FLEXTEC® 650 SUBARC

Die Flextec 650 Subarc ist eine Multiprozess-Stromquelle mit maximal 815 A Schweißstrom, ideal für Stahlbau, Schiffbau und schweren Maschinenbau. Sie verfügt über einen breiten Netzspannungsbereich und erfüllt Schutzart IP23 für den Außeneinsatz. Dank hoher Kompatibilität kann sie an nahezu alle UP-Drahtvorschubgeräte und Steuerungen von Lincoln Electric angeschlossen werden.



INROTECH-ADAPTIVE AUTOMATISIERTE SCHWEISSLÖSUNGEN



Die automatisierten Schweißsysteme von Inrotech basieren auf adaptiver Intelligenz – einer firmeneigenen, integrierten Betriebslogik. Die Software lässt sich nahtlos mit Robotern und Stromquellen unterschiedlicher Hersteller verbinden.

Im Unterschied zu typischen Automationsprozessen mit repetitiven, einfachen Programmen für identische Aufgaben bieten Inrotech-Systeme fortschrittliche Lösungen für komplexe Einsatzbedingungen. Beispielsweise erkennen Inrotech-Classic und Inrotech-MicroTwin in Schiffswerften, wo sich Werkstücke und Toleranzen stark unterscheiden, automatisch die Anforderungen jeder Schweißnaht und berechnen die Toleranzen. In Echtzeit werden kritische Parameter wie die Anzahl der erforderlichen Lagen bestimmt. Dieses adaptive, intelligente Vorgehen hebt Inrotech deutlich von konventionellen Systemen ab.



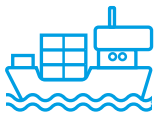
Schiffbau

Speziell entwickelt für das Schweißen von **Mikropaneelen**, für die **Vormontage** und für **T-Profile** im Schiffbau. Das System ist jedoch auch für andere Anwendungen vielseitig einsetzbar



Sensologic-Technologie

Vollautomatisch: "Start" drücken, um den Scanvorgang einzuleiten. Die Scangeschwindigkeit beträgt 36 m² pro Minute. **Anschließend startet der Schweißprozess automatisch.**



Schiffbau

Der Schweißroboter ist für das Schweißen **offener Blocksegmente** im Schiffbau konzipiert, kann jedoch für zahlreiche weitere Anwendungen eingesetzt werden.



Sensologic-Technologie

Nach Erkennung des Werkstücks **startet das Schweißen automatisch**, und läuft, bis das gesamte Panel verschweißt ist.



Zwei einfache Anweisungen

Ein Bediener kann dank der intuitiven Inrotech-Schnittstelle ohne Programmierkenntnisse **sechs Inrotech-Classic-Anlagen bedienen.**



Benutzerfreundliche Bedienoberfläche

Die benutzerfreundliche Schnittstelle ermöglicht die **komplette Bedienung des Roboters** über einen Touchscreen und liefert präzise Prozessberichte.

PYTHON X – LÖSUNGEN FÜR DAS SCHNEIDEN

Die PythonX-Systeme von Lincoln Electric® sind international bewährte Fertigungslösungen im Bereich Robotik. Neue Anlagen und Funktionen ermöglichen das Schneiden von Baustahl und Rohrleitungen.

PythonX-Anlagen sind vielseitig einsetzbar. Als Komplettlösung zur Automatisierung der Fertigungsprozesse tragen sie zur Steigerung der Produktivität bei, bieten höchste Schneidqualität und eine zuverlässigen, konstanten Durchsatz. Dank intuitiver Bedienung lassen sich neue Anlagen schnell in Betrieb nehmen und erzielen sofort eine Rendite. PythonX liefert Lösungen, die dort wirken, wo es für Ihr Unternehmen am wichtigsten ist – am Betriebsergebnis.

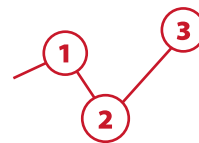


COBOT-LÖSUNGEN



Benutzerschnittstelle

Mit Schritt-für-Schritt Anleitungen auf dem Bildschirm lernen Bediener schnell das Teachen von Punkten und das Erstellen von Programmen



Intelligentes Brennersystem (Smart Torch)

Mit dem intelligenten Brennersystem den Arm des kollaborativen Roboters leicht und ergonomisch bewegen. Mit den Drucktastern kann direkt am Brenner programmiert werden.



COOPER APP

Die Cooper-App enthält Voreinstellungen auf der Grundlage von Drahtdurchmesser und -typ, Materialstärke und Schutzgasart. Die Funktion Weld By Numbers™ enthält voreingestellte Parameterkombinationen. Diese Programme enthalten Dutzende von Parametern auf Basis der Materialstärke, um Produktivität und Schweißqualität zu optimieren

ADDITIVE LÖSUNGEN

Metall-3D-Druck mit Lincoln Electric Additive Solutions verschafft Ihrem Unternehmen einen deutlichen Vorsprung gegenüber Guss-, Schmiede- und anderen klassischen Fertigungsverfahren – durch schnelle Lieferung neuer Komponenten oder Ersatzteile und Werkzeuge. Mit der **größten Metall-3D-Druck-Kapazität in Nordamerika** beschleunigen wir die Fertigung großer Industriekomponenten, exakt abgestimmt auf Ihre Branchenanforderungen.



- Schnelle Produktion großer Bauteile
- Kürzere Durchlaufzeiten
- Verkürzung der Lieferzeit von Monaten auf Wochen
- Beschleunigtes Prototypentesten



- Größere Konstruktionsfreiheit
- Geringerer Materialverbrauch und „virtuelles“ Lager
- Lieferung von Fertigteilen

7 000 m²

MIT DRUCKSYSTEMEN FÜR
GROSSE BAUTEILE

Arbeitsbereich: ca. 1,2 m x 1,5 m x 2 m
Mit Positionierer (komplexe Geometrien):
bis 1500 kg und 1,5 m Höhe
Direkt aus dem Werk:
bis 3 600 kg und 2,5 m Höhe

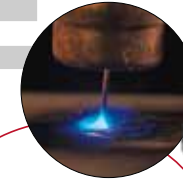


KOMPLEXE



Bearbeitung und Fertigung nach dem Druck

Mehr als 28 Jahre Erfahrung in der Luft- und Raumfahrt und im Automobilbau



Metallurgisches Fachwissen und Erfahrung

Mehr als 100 Jahre Innovation im Lichtbogenschweißen



Ausgangsmaterial

Marktführer in den USA mit Präsenz in 18 Ländern

18 Additive Systeme 24/7 Produktion



Automatisierung Hardware & Robotik

Pionier im Roboterschweißen mit dem größten Handlingvolumen der Branche



Hochentwickelte Prozesssteuerung und Software

Erfinder der branchenführenden Prozesssteuerungs- und AM-Software - SculptPrint™ OS



LÖSUNGEN

MANUELLE SCHWEISSGERÄTE

E-HAND/WIG-SCHWEISSGERÄTE

SPRINTER 160S & 180S

Tragbar - Vielseitig - Leistungsstark - Hohe Leistung in kompakter Form und unter 9kg Gewicht. Sprinter S - das leichte, tragbare Kraftpaket. 180 A Schweißstrom ermöglicht das Schweißen aller Elektrodenarten (bis 4mm Durchmesser) einschließlich der Typen 7018 und 6010. Die Sprinter S Stromquellen bieten mehr als nur E-Handschweißen, sie vereinen die ausgezeichnete Stabelektrodenfunktionalität mit dem Lift TIG Modus zum WIG-DC-Schweißen und sind für zwei Netzspannungen ausgelegt (120V / 230V), für ultimative Vielseitigkeit.

- E-HAND DC • TIG Lift DC



LINC® i400S

LINC® i400S mit der neuesten energiesparenden Invertertechnologie und einer robusten Konstruktion eignet sich auch ausgezeichnet für den Einsatz unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen. Die hervorragende Schweißleistung der LINC® i400S basiert u.a. auf einem digitalen Kommunikationssystem und integrierten Kommunikationstools wie USB, die eine Rückverfolgbarkeit und Überwachung der Schweißarbeiten ermöglichen. Bis zu 800 A Schweißstrom bei Verwendung des optionalen Anschlussmoduls zum Parallelschalten von zwei LINC® i400S Stromquellen.

- E-HAND • Fugenhobeln • TIG Lift
- E-Hand manuell und Synergic Puls
- Hervorragende Zellulosefähigkeit (6010)
- Unlegierter Stahl • Rostfreier Stahl
- Niedriglegierter Stahl



SQUARE WAVE® 400 ADV

Erste Wahl für das industrielle Alu-Schweißen. Probleme mit ungleichmäßiger Schweißqualität und hohen Energiekosten? SQUARE WAVE® 400 ADV löst diese Probleme durch die Kombination von Leistung und Präzision für hervorragende Schweißergebnisse. Sind Sie es leid, dass bei der Arbeit in rauen Umgebungen Geräte ausfallen? Die robuste Konstruktion gewährleistet eine zuverlässige Leistung in den schwierigsten Umgebungen. Und mit der neuesten energiesparenden Technologie können Sie die Betriebskosten erheblich senken und gleichzeitig die Produktivität steigern.

- WIG • WIG Puls (WIG-P) • E-HAND • Fugenhobeln (CAC-A)
- Aluminium • Magnesium • Kupfer-Legierungen • Stahl • Rostfreier Stahl • Niedriglegierter Stahl

ALUMINIUM



PLASMASCHNEIDEN

TOMAHAWK®30K

Das Tomahawk® 30K Plasmaschneidsystem - sofort betriebsbereit, für schnelles, präzises Schneiden. Einfach Tomahawk 30K Brenner nehmen und los geht's - Schneiden in Sekundenschnelle.

INTERNER
KOMPRESSOR
ODER EXTERNE
DRUCKLUFT-
ZUFUHR



MANUELLE SCHWEISSGERÄTE

MULTIPROZESS-SCHWEISSGERÄTE

YARDTEC® 300C

Leichte, tragbare **Multiprozess-Stromquelle** mit integriertem **Drahtvorschubgerät** und damit die ideale Lösung für Werften und Baustellen. Dieses vielseitige Gerät ist perfekt für Schweißer, die auf großen Anlagen arbeiten, wo der Transport der Ausrüstung, die Reichweite und die Arbeit in schwer zugänglichen Bereichen eine große Herausforderung darstellen

- MIG/MAG manuell und mit Synergie • FÜLLDRAHT manuell und mit Synergie
- E-HAND • WIG (TIG Lift) • Fugenhobeln (mit 4 mm Elektrode)
- Stahl • Rostfreier Stahl • Aluminium



NUR
18KG

Kompaktes Gehäuse für die Arbeit in rauen Umgebungen, insbesondere in schwer zugänglichen Bereichen.

Ergonomische Transportgriffe gewährleisten eine sichere Handhabung – entweder manuell oder mit einem Kran.



**LEICHT UND TRAGBAR,
WENIG PLATZBEDARF**



FLEXTEC® 350XP

Mit der CrossLinc®-Technologie können die Flextec® 350XP Geräte aus einer Entfernung von mehreren hundert Metern ganz ohne teure und umständliche Steuerkabel bedient werden. Dank Desert Duty® und IP23 halten sie rauen Außenbedingungen stand und sind insbesondere optimal geeignet für weitläufige Baustellen, da Stromquelle und Drahtvorschub standortunabhängig voneinander sind.



LN-25X

CrossLinc®- und True Voltage Technology™ (TVT™) vereinfachen und beschleunigen die Arbeit erheblich.



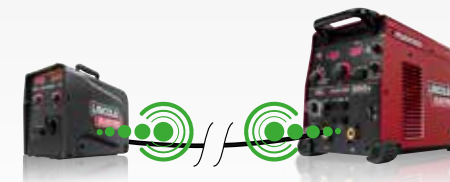
ACTIV8X®

Klein genug für Mannlöcher und leicht genug für den manuellen Transport in der Fertigung.



ACTIV8X® PIPE™

Mit Activ8X Pipe CE die führenden Prozesse für Wurzel- sowie Füll- und Decklagen von Lincoln Electric – einschließlich STT® und MIG-Puls – direkt auf der Baustelle einsetzen.



CROSSLINC®-TECHNOLOGIE

Mit CrossLinc Drahtvorschubgeräten wird die Spannung ohne zusätzliches Kabel am Vorschub geregelt. Das steigert Produktivität, Sicherheit und Qualität. Nutzen Sie diese Vorteile.

WENIGER GEHEN. MEHR SCHWEISSEN.

Spannungsregelung am Vorschub



Kein zusätzliches Steuerkabel

Mit CrossLinc Drahtvorschubgeräten wird die Spannung ohne zusätzliches Kabel am Vorschub geregelt. Das steigert Produktivität, Sicherheit und Qualität. Nutzen Sie diese Vorteile.



PRODUKTIVITÄT

Schneller arbeiten,
Bewegungen
reduzieren und
Nacharbeit minimieren



SICHERHEIT

Geringeres
Verletzungsrisiko durch
weniger Kabel am
Boden.

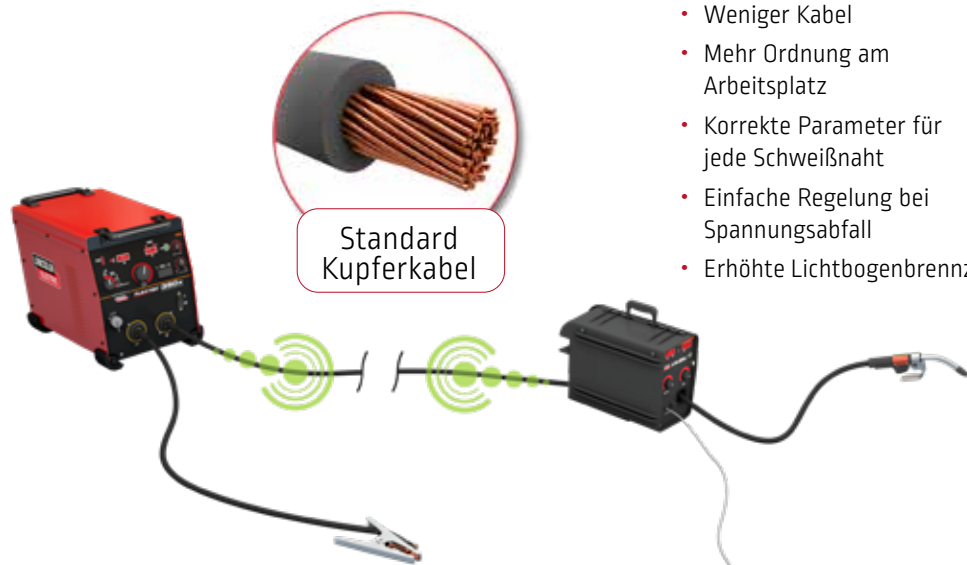


QUALITÄT

WPS-Vorgaben
einfacher einhalten
dank höherer
Bedienerkontrolle

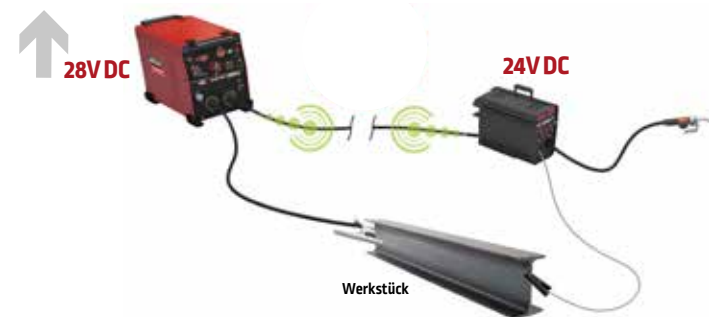


Crosslinc®-Technologie



- Spannungsregelung am Drahtvorschubgerät
- Weniger Kabel
- Mehr Ordnung am Arbeitsplatz
- Korrekte Parameter für jede Schweißnaht
- Einfache Regelung bei Spannungsabfall
- Erhöhte Lichtbogenbrennzeit

Crosslinc®-Technologie + True Voltage Technology™



Beim Schweißen im Freien verursachen lange Kabel Spannungsabfälle, sodass die Lichtbogenspannung niedriger ist als der am Gerät eingestellte Wert (z. B. 24 V eingestellt → nur 20 V am Lichtbogen → „kalte Naht“).

Die True Voltage Technology (TVT) erkennt diesen Verlust und erhöht automatisch die Ausgangsspannung der Stromquelle, sodass die eingestellte Spannung am Lichtbogen tatsächlich erreicht wird (z. B. 28 V Ausgangsspannung, um 24 V am Lichtbogen sicherzustellen).

SICHERHEIT UND PSA

SCHWEISSRAUCHABSAUGUNG

Aufgrund langjähriger Erfahrung mit Schiffbauprojekten kann Lincoln Electric die Anforderungen analysieren und maßgeschneiderte Lösungen für Schweiß-, Schneid- und Schleifprozesse anbieten. Unser umfassendes Sortiment an Absaugtechnik entspricht den geltenden europäischen Normen und unsere Fachleute unterstützen Sie gern. Wir empfehlen die Absaugung an der Quelle (Source Capture), um maximale Effizienz und optimalen Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Wartungsverträge sorgen für eine langfristige Systemzuverlässigkeit.



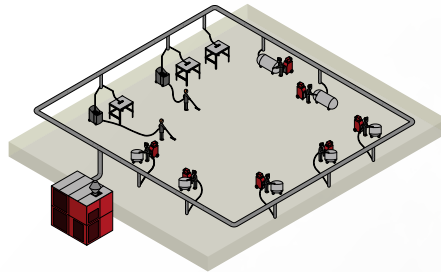
NIEDERVAKUUM-SYSTEME

für Absaugarme, Absaugpaneele, Absaugtische (Down-Draft) oder Haubenabsaugungen



HOCHVAKUUM-SYSTEME

für Brennerabsaugung, Absaugdüsen und Bodenreinigungsgeräte



KOMPLETTES SORTIMENT ZENTRALE HOCHVAKUUM-ANLAGEN

- Kapazität für 5 bis 30 Schweißer
- nominales Vakuum: 25 000 Pa
- integrierter Zyklonfilter mit hochwirksamer Filtration



AEROMIG 3D

Ergonomische Ausleger für Brenner und Drahtvorschubgeräte

- Optimierung der Arbeitsplatzgestaltung
- verbesserter Bedienerkomfort



KOMPLETTES SORTIMENT ABSAUGARME mit Reichweiten von 2 bis 8 m



LINC EXTRACTOR

Absaugturbinen für MIG- und TIG-Brenner

- W3-zertifiziert
- HMI-Touchscreen-Steuerung
- Dual-Flow-Funktion serienmäßig integriert
- automatische Filterabreinigung
- hochwirksame Filtration



PRISM

Automatische selbstreinigende Filteranlagen

- kompakte Bauweise
- Smart-Connect-Technologie
- hochwirksame Filtration



LINC GUN® FX II

Rauchabsaugbrenner

Die LGFX II Absaugbrenner verfügen über unser patentiertes Dualflow-System, das den Absaugstrom an die jeweilige Schweißkonfiguration anpasst:

- hohe Erfassungsleistung
- luft- oder wassergekühlt
- Kugelgelenk für einfacheres Handling
- Strombereich: 150–450 A



ATEMSCHUTZ

Serie EuropurePLUS™ Klasse TH3

Intelligente Lösung für ergonomischen Schutz.
Umfassende Sicherheit mit Optionen für
Atemschutz, Kopf-, Augen- und Hautschutz,
kombiniert mit maximalem Komfort.

EuropurePLUS™
5500 LS

SCHWEISSEN

SCHLEIFEN, ...



NEU
Eigenschaften



EuropurePLUS™
WAVE 3.0 LS

SCHWEISSEN

SCHLEIFEN, ...



Hervorragende Batterielevensdauer

Lincoln Electric lange
Akkulaufzeit **16 Stunden**

Lincoln Electric
Standard-Akku **9 Stunden**

Wettbewerb **6 Stunden**



EuropurePLUS™
CLEAR

SCHLEIFEN, LÖTEN,
SCHNEIDEN



EuropurePLUS™
LE FACE SHIELD

SCHLEIFEN, LÖTEN,
SCHNEIDEN

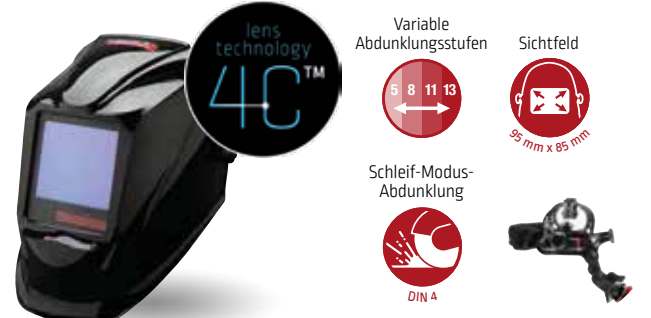


SCHWEISSHELME MIT VERDUNKLUNGSAUTOMATIK

VIKING™ 3250D FGS™



VIKING™ SERIE 3350



EUROWAVE 3.0 LS



- Tragekomfort
- Lichtbogensensoren
- WIG Einstufung
- Optische Klasse
- Umschaltzeit hell - dunkel

LEDER-SCHWEISSMASKE



LEDER-SCHWEISSMASKE AUFKLAPPBARES FENSTER (FLIP UP) UND VARIABLE ABDUNKLUNGSSTUFE 8-13



LEDER-SCHWEISSMASKE AUFKLAPPBARES FENSTER (FLIP UP) UND ABDUNKLUNGSSTUFE 11



- Variable Abdunklungsstufen
- Sichtfeld
- Optische Klasse
- Umschaltzeit hell - dunkel
- Feste Abdunklungsstufe
- Sichtfeld
- Optische Klasse

ZUBEHÖR

LINGGUN® PROMIG

PRÄZISES SCHWEISSEN. JEDES MAL.

LINGGUN PROMIG Brenner erfüllen alle Erwartungen an einen äußerst leistungsfähigen MIG/MAG Brenner und sind ausgelegt für Zuverlässigkeit, Kostenersparnis, einfache Anwendung, Effektivität und Produktivität. Mit diesen Brennern verfügen die Schweißer über ein Werkzeug für zuverlässig gleichmäßige Schweißleistung in verschiedenen Anwendungsbereichen von leicht bis anspruchsvoll.

- Robust und hitzebeständig.
- Verschleißteile mit langer Standzeit (bis zu 70% mehr verschweißter Draht pro Kontaktdüse).
- Hochwertige, spezielle Drahtleiter für gleichmäßigen Drahtvorschub.
- Vereinfachter Austausch von Verschleißteilen zur Reduzierung von Ausfallzeiten.
- Ausgestattet mit einer geschraubten Düse für zusätzliche Stabilität.
- Große Modellauswahl.
- Erweiterte Garantie (doppelt so lang, wie im Branchendurchschnitt).
- Schweißfertige Lieferung: mit Kontaktspitze mit verlängerter Lebensdauer und Drahtleiter.
- Erfüllt die Anforderungen der EN 60974-7 hinsichtlich Sicherheit und Leistung.



**Mechanische
Beständigkeit**



**Beständigkeit
gegen
Überhitzung**



**Geringere
Ausfallzeit**



**Robustes
Schlauchpaket**



ZUBEHÖR

TRENN- UND SCHLEIFSCHEIBEN

DUCTIFLEX PRO

Scheiben höchster Qualität für professionelle Verwendung.



DUCTIFLEX

Schleifscheiben für Standardbaustahl.



DUCTIFLAP

Lamellenschleifscheiben. Die Scheiben bestehen aus Schleifgewebe, das zugeschnitten und lamellen- oder fächerartig auf Glasfaser- oder Nylon-Träger geklebt wird.



ELEKTRODEN ZUM FUGENHOBELN



CARBONAIR

Rundelektroden

Vielseitig einsetzbare, runde Elektrode zum Fugenhobeln *(gängigster Typ)*



Hohlelektroden

Rund, hohl für schnelle Vorschubgeschwindigkeiten bei gleichbleibender Tiefe.



Flachelektroden

Rechteckige Form für enge Toleranzen und/oder rechteckige Fugen.



CARBONAIR PLUS

Ansetzbare Elektroden

Runde Elektroden mit steckbaren Enden zur Vermeidung von Reststücken.



ZUBEHÖR

AUTOGENTECHNIK

Unsere Autogenlösungen für **alle kritischen Autogenprozesse in Werften** – von der Stahlvorbereitung bis zur Endbearbeitung.

Anwendungen



SCHNEIDEN

- Manuelles Autogenschneiden
- Blechzuschnitt und Bauteilvorbereitung
- Schweißnahtentfernung



ERWÄRMEN

- Flammrichten
- Umformen und Schrumpfen von Stahl
- Vorwärmen vor dem Schweißen



GASVERSORGUNG

- Regelung von Sauerstoff, Brenngasen und Schutzgasen (Ar, Ar/CO₂-Gemische)
- Ausrüstung für Werkstatt-, Flaschen- oder mobile Versorgungssysteme
- Lösungen zur Reduzierung des Schutzgasverbrauchs



UNSER ANGEBOT UMFASST:

Sicherheitseinrichtungen

- Rückschlagsicherungen
- Rückschlagventile
- Absperrventile und Druckminderer

Zubehör

- **Schnellkupplungen** für Sauerstoff, Brenngase und Schutzgase
- **Schläuche** für den Einsatz unter rauen Werftbedingungen
- **Schlauchaufroller** für mehr Sicherheit, Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz

Durch die Kombination der Technologien von Harris und SAF-FRO bieten wir:

- Bewährte Sicherheitslösungen
- Hohe industrielle Robustheit
- Optimierte Gasversorgung
- Reduzierte Betriebskosten
- Auf die anspruchsvolle Werftumgebung abgestimmte Lösungen



**SICHERHEIT
EFFIZIENZ
KOSTENOPTIMIERT**

ZUBEHÖR

KERAMISCHE BADSICHERUNGEN

KERALINE-PRODUKTE

Wie kann der Prozess verbessert und die Produktivität gesteigert werden?



Schweißen von einer Seite
DREHEN DES WERKSTÜCKS
NICHT ERFORDERLICH



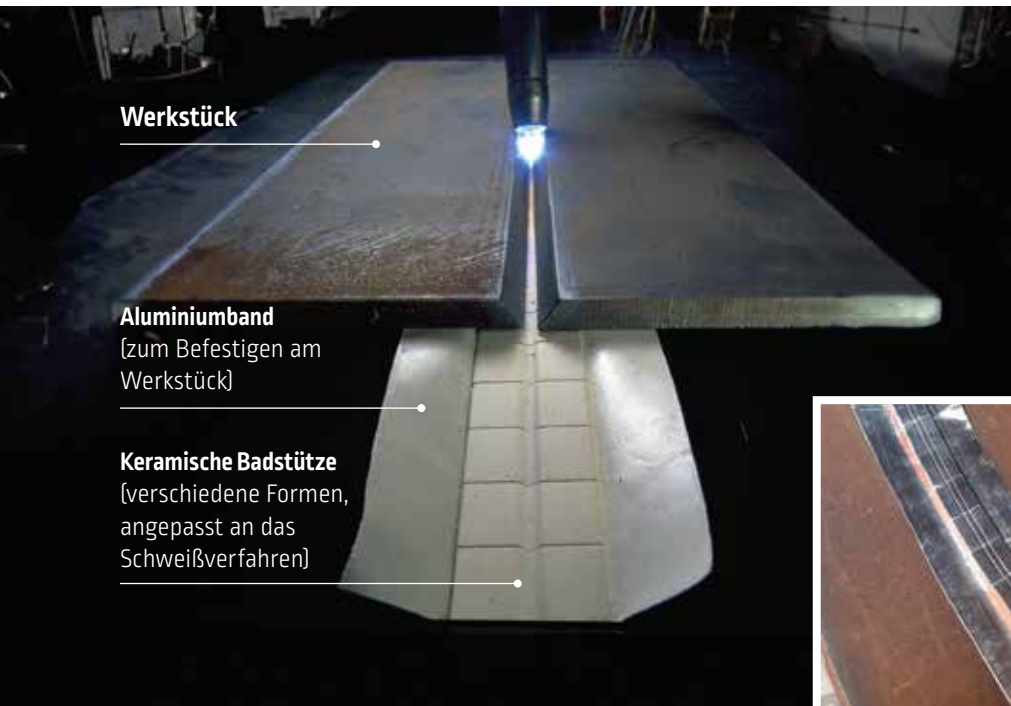
Optimal ausgeprägte Wurzel
LEICHT KONKAV ODER FLACH



Zusatzwerkstoffverbrauch senken
GERINGERER WURZELDURCHHANG



KERALINE IST UNEMPFINDLICH
GEGENÜBER SCHWANKUNGEN
DER UMGEBUNGSTEMPERATUR



Werkstück

Aluminiumband
(zum Befestigen am
Werkstück)

Keramische Badstütze
(verschiedene Formen,
angepasst an das
Schweißverfahren)



Typ	Abmessungen (mm)	3D-Ansicht	Anwendung	Verfahren
Zylindrische / runde Form				
TR	 d = 6, 7, 8, 9, 12 oder 15 mm		mittlere bis große Werkstückdicke V- oder X-Nahtvorbereitung bei gleicher oder unterschiedlicher Werkstückdicke	Massivdraht, Fülldraht, Stabelektroden
Rechteckig mit runder, konkaver Nut				
TA	 x = 6, 9 oder 13 mm		mittlere bis große Werkstückdicke	Massivdraht oder Metallpulverdraht ohne Schlacke
Rechteckig mit quadratischer, konkaver Nut				
TF	 x = 6, 9 oder 13 mm		gleiche Werkstückdicken, mittlere bis größere Dicken	Fülldraht mit Schlacke, MIG/MAG, V-Nahtvorbereitung
Kreisförmige keramische Badsicherung				
RAD				
Rechteckig mit runder, konkaver Nut				
TM	 x = 13 oder 18 mm			

Keraline Träger:

Keramik auf Aluminiumband

Biessam, flexibel an die Werkstückgeometrie anpassbar, hitzebeständig, nach dem Schweißen leicht ablösbar

Keramik auf Metallschiene

Einfache Anwendung und Positionierung, anpassbar, hitzebeständig

In den Application Resource Centers (kurz ARC genannt) finden Sie die neuesten Technologien von Lincoln Electric sowie die Fachleute, die Lösungen zur Produktivitätssteigerung für unsere Kunden entwickeln.

Diese Standorte bieten alle Möglichkeiten zum Vorführen und Testen von Schweiß- und Schneidverfahren, von virtuellen Schweißtrainern und automatisierten Lösungen. Zudem verfügt jedes ARC über Schulungsräume, in denen qualifizierte Experten Schulungen zu Schweißverfahren, -maschinen und Werkstoffen für die Schiffbauindustrie anbieten und Kunden bei der Lösung schweißtechnischer Probleme, Prozessfragen und darüber hinaus unterstützen.





RICHTLINIEN FÜR DEN KUNDENDIENST

Die Geschäftstätigkeiten der Lincoln Electric® sind die Herstellung und der Verkauf hochwertiger Schweißanlagen, Schweißzusatzwerkstoffe und Brennschneidanlagen. Dabei ist es stets unser Ziel, den Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden und ihre Erwartungen zu übertreffen. Kunden wenden sich regelmäßig an Lincoln Electric, um sich über den Einsatz unserer Produkte beraten zu lassen. Unsere Angestellten beantworten die Anfragen nach bestem Wissen und Gewissen auf der Grundlage der Informationen, die sie von den Kunden erhalten und ihrem Wissen bezüglich der Anwendung. Unsere Mitarbeiter haben jedoch nicht die Möglichkeit, die bereitgestellten Informationen oder die technischen Anforderungen an die jeweilige Schweißanwendung zu überprüfen. Deshalb kann Lincoln Electric keinerlei Zusicherungen und Garantien im Zusammenhang mit herausgegebenen Informationen und Empfehlungen geben und übernimmt keine Haftung. Die Herausgabe von Informationen und Empfehlungen führt nicht zur Gewährung, Erweiterung oder Modifikation von Garantien im Hinblick auf unsere Produkte. Die Herausgabe von Informationen und Empfehlungen führt nicht zur Gewährung, Erweiterung oder Modifikation von Garantien im Hinblick auf unsere Produkte.

Lincoln Electric geht gern auf die Bedürfnisse und Wünsche seiner Kunden ein, jedoch obliegen Auswahl und Einsatz der einzelnen von Lincoln Electric verkauften Produkte ausschließlich der Entscheidung des Käufers. Dieser bleibt auch der alleinige Verantwortliche für die entsprechenden Entscheidungen. Die Ergebnisse der Anwendung von Herstellungsverfahren und Serviceanforderungen unterliegen vielen Variablen außerhalb des Einflussbereichs von Lincoln Electric.

Änderungen vorbehalten. Diese Informationen sind nach unserem besten Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.lincolnelectric.de.