

Panasonic



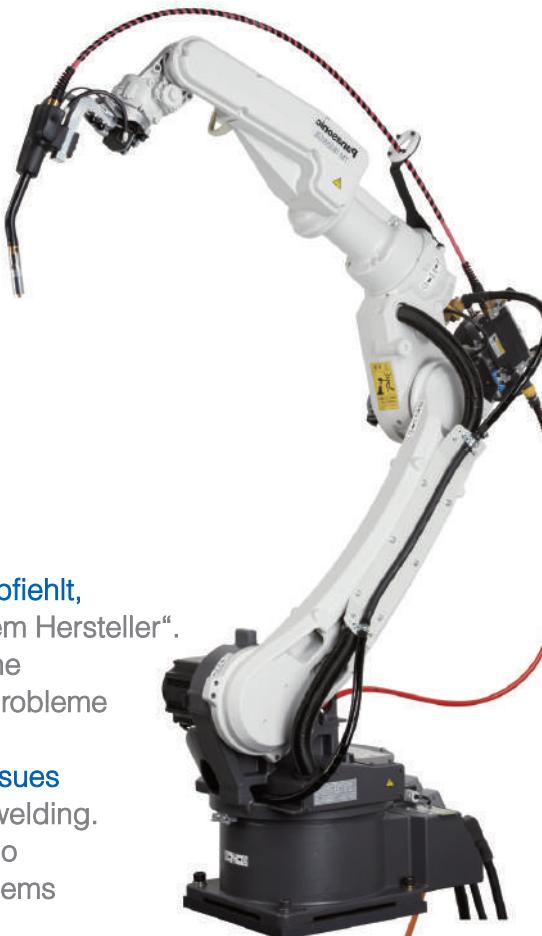
Schweißsystem
Welding System

experts in productivity

Das Roboter Schweißsystem The Arc Welding Robot System

Fusion von Roboter, Robotersteuerung, Stromquelle und Servo-Drahtvorschub zu einem System. Schneller, besser und weltweit einmalig. Alles von einem Hersteller rentiert sich.

Robot and controller fused with welding power source and servo wire feeder to one unit. Faster, better and worldwide unique. All from manufacturer one that pays off.



Panasonic empfiehlt,
„Alles von einem Hersteller“.
Ihr Vorteil: Keine
Schnittstellenprobleme

Panasonic pursues
“Only one” in welding.
Your benefit: No
Interface problems



WG3
350A, 80% ED / DC
(pulse 60% ED / DC)

WGH3
450A, 100% ED / DC
(standard / pulse)

Die TAWERS 100 kHz Inverter-Technik ermöglicht

- Spritzerarmes Schweißen
- Schweißen mit geringer Wärmezufuhr
- Schweißen von Dünn- und Dickblech mit einem System
- Vermeidung von Nacharbeit
- Höchstmaß an Flexibilität der Schweißverfahren
- Senkung der Produktionskosten
- Steigerung der Qualität und Produktivität

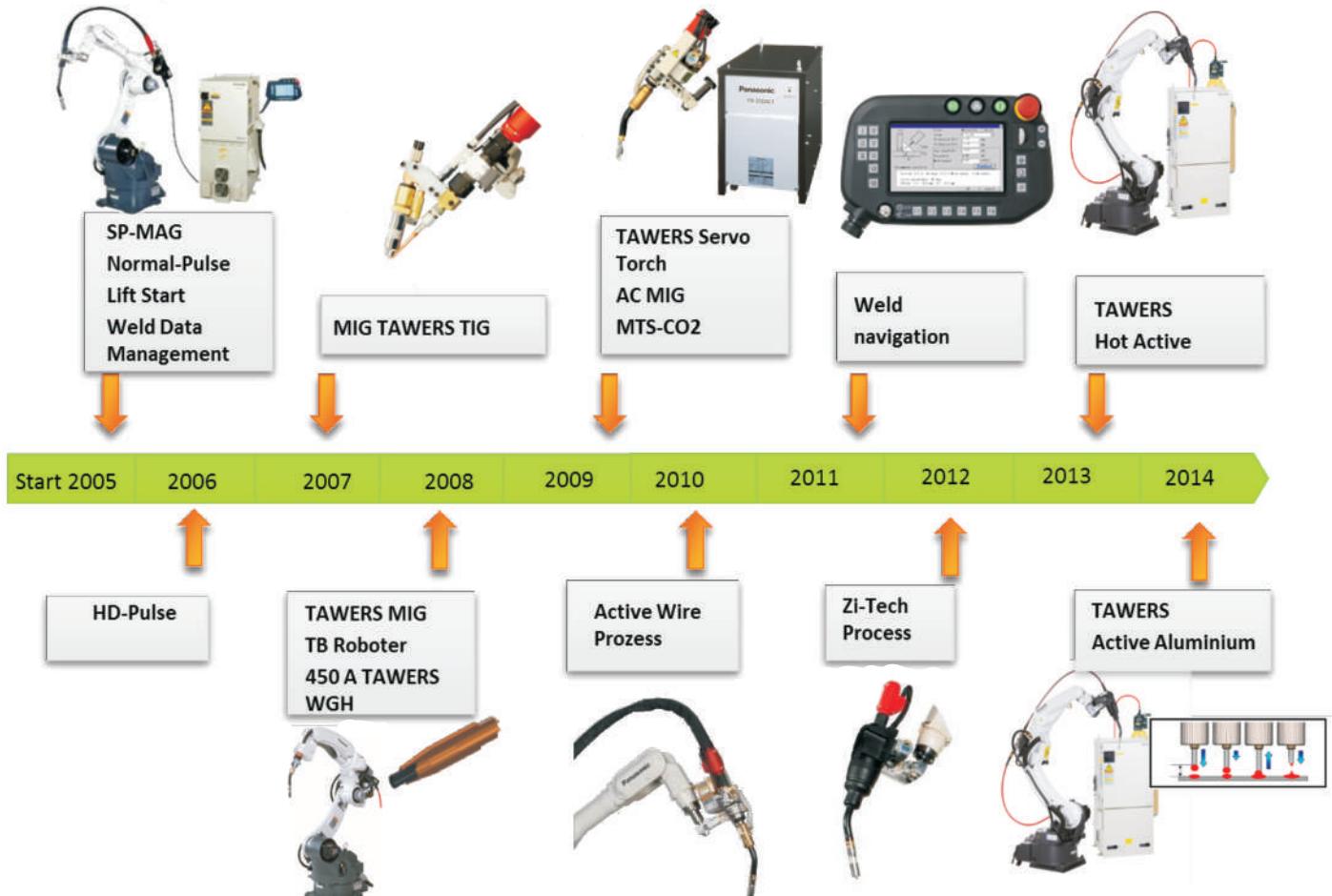
TAWERS 100 kHz advanced inverter technology

- Low spatter welding
- Welding with less heat input
- Thin and thick plate welding with one system
- Rework elimination / reduction
- High flexibility in weld process
- Reduction of production costs
- Improve quality and productivity



Ermöglicht alle diese Schweißverfahren Offers all these welding processes

SP-MAG, HYPER DIP PULS, ACTIVE WIRE PROZESS, HOT ACTIVE UND ACTIVE ALUMINIUM, MAG-HEAT, MTS-CO2, MIG SYNCHRON PULS, PULL AC-MIG und DC-WIG/TIG

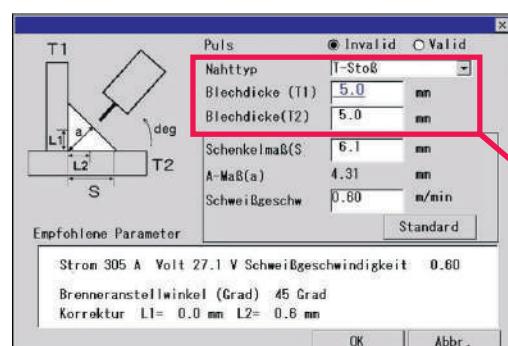


Navigation zum Schweißen Navigation for Arc Welding



Einfaches finden von Schweißparametern:

1. Auswahl von Blechdicke T1 + T2 sowie der Nahtart.
2. Fertig. Sofort erhalten Sie die empfohlenen Parameter.



Nur Eingabe von:
Only input of:

- Nahtart / Joint und / and
- Blechdicken / Thickness

Easy way to find your welding parameters:

1. Selection of material thickness T1 + T2 as well as joint type.
2. That's all. You have your recommended parameter.

TAWERS™ The Arc Welding Robot System

Flexibilität - Einer für Alles Flexibility - One for all

TAWERS bietet die Möglichkeit MIG, MAG oder DC-WIG zu Schweißen.

Eine Umrüstung von MAG auf MIG oder WIG ist mit wenigen Handgriffen zu erledigen. Es wird lediglich das MIG- / WIG-Basis Paket, der wassergekühlte Brennerhals und die MIG / WIG Software benötigt.

TAWERS offers the opportunity to do MIG, MAG or DC-TIG welding.

A modification from MAG to MIG or TIG can be done easily. It requires only the MIG / TIG base package, the watercooled torch and the MIG / TIG Software.



Verfügbar für TM 1100/1400 (extern) sowie TL 1800
Available for TM 1100/1400 (external) and TL 1800

TAWERS™ The Arc Welding Robot System

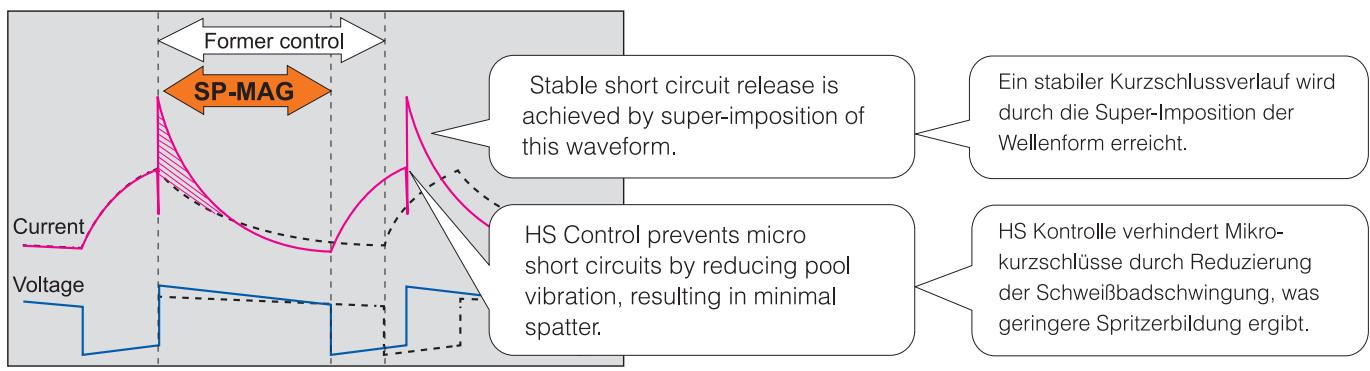
SP-MAG

Vorteile:

- 30% weniger Schweißspritzer als beim originalen SP-MAG Prozess mittels einer Kombination von HS (Hyper Stabilisierung) und zusätzlichem Sekundärschaltkreis.

Benefits:

- Achieves 30% less spatter than the original SP-MAG process through a combination of HS (Hyper Stabilization) and secondary switching control.



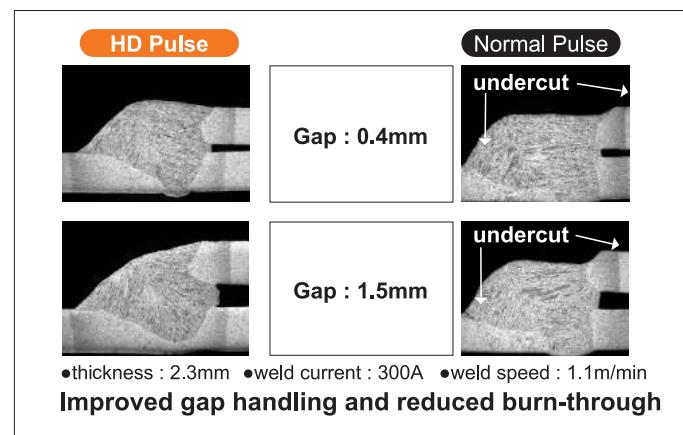
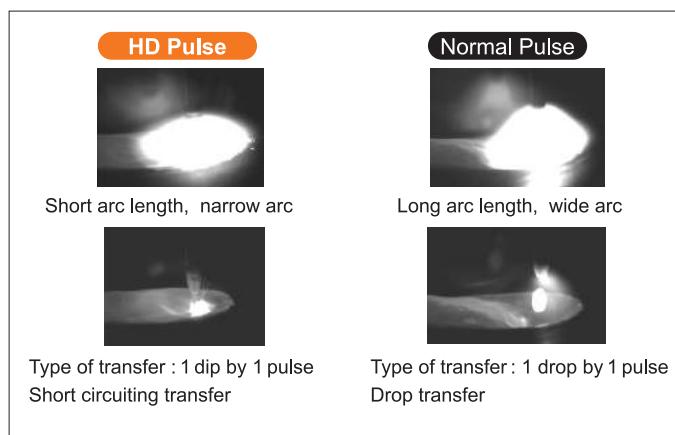
TAWERS™ Hyper Dip Puls (HD-Puls)

Vorteile:

- Hohe Schweißgeschwindigkeit mit geringer Kerbwirkung
- Doppelte Frequenz der Tropfenablösung führt zu geringer Spritzerbildung und sehr guter Spaltüberbrückung
- Erweitert die Möglichkeiten beim Pulsschweißen
- Ermöglicht kurzen Lichtbogen, der für die höhere Stabilität sorgt und die Abweichung des Lichtbogens reduziert

Benefits:

- High speed welding with minimized undercuts
- Double frequency of dips allows less spatter and perfect gap handling
- Expands the possibilities of pulse welding
- Allows shorter arc length which increases stability and minimizes the effects of arc blow.



TAWERS™ Zi-Tech Prozess

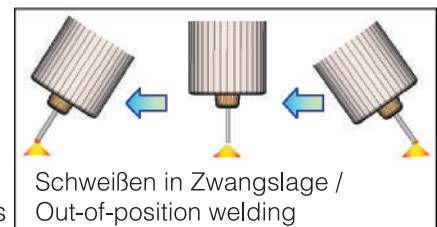
Ermöglicht das spritzerarme Verschweißen von verzinkten Bauteilen.
Dabei stehen zwei Prozesse von Zi-Tech zur Verfügung:
Zi-Tech HD-Puls und Zi-Tech Active Wire Prozess.

- Mit dem Zi-HD-Puls kann verzinkter Stahl spritzerarm mit Mischgas geschweißt werden und im Vergleich zum Standard Co2 Schweißen ist eine Spritzerreduzierung bis 63% möglich.
- Mit dem Zi-Tech Active Wire Prozess ist eine weitere Reduzierung der Spritzer bis zu 81% im Vergleich zum Standard Co2 Schweißen möglich und das bei Einsatz von Co2 Schutzgas.

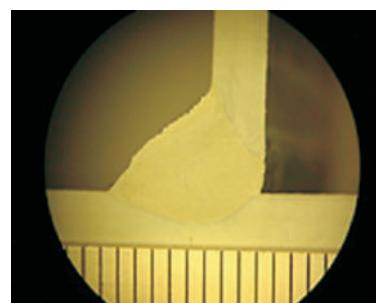
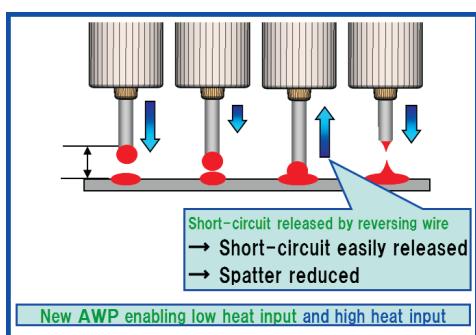
Allows low-spatter welding of zinc coated work pieces.
Therefore two processes of Zi-Tech are available:
Zi-Tech HD-Pulse and Zi-Tech Active Wire Process.

- With the Zi-Tech HD-Pulse zinc coated steel can be low-spatter welded with mixed gas and compare to Standard Co2 welding it's possible to achieve a spatter reduction up to 63%.
- The Zi-Tech Active Wire Process allows a further spatter reduction of up to 81% by using Co2 as shielding gas in compare to Standard Co2 welding.

- Reduzierung von Schweißspritzen im Allgemeinen
- Verminderung des Festklebens der Schweißspritzer an den Bauteilen durch ein geringeres Volumen und eine feinere Körnung der Spritzer
- Reduzierung von Schweißspritzen auch bei ungünstiger Brennerstellung wie schleppender oder stechender Position aufgrund von schlechter Nahtzugänglichkeit
- Sehr gute Schweißnahtqualität beim Dünnblech schweißen
- Nahezu spritzerfreies Schweißen auch in Zwangslagen durch pulsierenden Draht
- Reduzierung der Schweißspritzer um ca. 80% beim Lichtbogen-Start mit Mischgas bei 200A
- Hohe Qualität beim CO₂ Schweißen, 90% geringere Schweißspritzerentwicklung beim Lichtbogen-Start bei 200A
- Reduction of spatter generally
- Excellent quality by welding with thin plate
- Reduction of spatter on the components due to small volume and fine sized grains
- Reduction of spatter also by an unpropitious position of the burner like sagging or pricking due to bad weld accessibility
- Pulsed-wire offers welding without any spatter also at out-of-position welding
- 80% lower spatter generation by arc start with mixed gas at 200A
- High quality at CO₂ welding, 90% lower spatter generation by arc start with 200A



TAWERS™ Hot Active Prozess



Der bereits seit 2010 bekannte Panasonic TAWERS Active Prozess Anwendungsbereich kann durch den neuen Hot Active Prozess nochmals erweitert werden. War der TAWERS Active Prozess bei Verwendung von Misch-/CO₂-Gas auf ca. 200/250 Ampere begrenzt, so kann mit Hot Active der Bereich auf ca. 250/300 Ampere erweitert werden. Weitere Vorteile sind die flachere Nahtausbildung und die Spritzer-Reduzierung auch im mittlerem und höherem Strombereich für MAG Schweißen.

Vorteile:

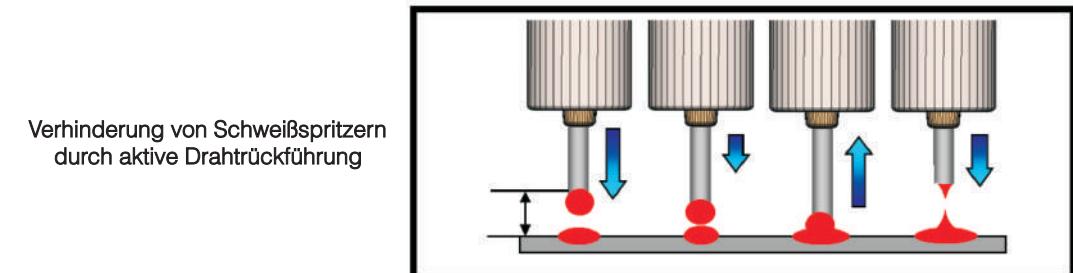
Flachere Schweißnahtform - bessere Nahtgeometrie
Größere Nahtbreite (a) - verbesserter Einbrand
Weniger Spritzer im mittlerem und höherem Strombereich - Erweiterung des Schweißbereiches

Thanks to the extended usable arc range of the existing TAWERS Active process which Panasonic introduced already 2010, the new TAWERS Hot Active process allows to weld also in middle and thicker welding parameters. Where the normal Active process is limited by approx. 200/250 Ampere under Mixed-/CO₂ Gas, the new Hot Active process can work up to 250/300 Ampere. The additional advantage is a more flat bead, wide width and enlarging welding current.

Benefits:

Flat Bead shape - improved shape from convex
Wide Bead Width (s) - Deeper penetration
Low Spatter for Middle and High Welding Current - Enlarging welding current

TAWERS™ Active Aluminium Prozess



Verhinderung von Schweißspritzen durch aktive Drahtrückführung

Avoiding of welding spatters due to the active reversing of the wire

Um Schweißspritzer, die während des Pulsschweißens entstehen zu vermeiden, hat Panasonic das neue TAWERS Aluminium MIG Schweißrobotersystem entwickelt. Im Vergleich zum WIG Schweißen liefert das MIG Schweißen eine wesentlich höhere Abschmelzleistung. Die TAWERS Technologie bietet die Möglichkeit eines aktiven Rückzugs des Aluminiumdrahtes während des Schweißprozesses. Durch die gezielte Tropfenablösung, welche durch die kontrollierte Drahtführung entsteht, werden Schweißspritzer und Schmauch bei dem Aluminiumwerkstoff stark reduziert und damit ein hervorragendes Schweißergebnis erzielt.

To avoid welding spatters, which occur during pulse welding, Panasonic has developed the new TAWERS Aluminium MIG welding robot system. MIG welding provides a significant higher melting rate compared to TIG welding. The TAWERS technology offers the possibility of an active reversing of the aluminium wire during the welding process. By targeted drop separation as a result of the controlled wire guiding the welding spatters and deposits on the aluminium material are greatly reduced so that an excellent welding result can be achieved. The welding torch is a servo pull wire feed type so that an accurate feeding of the aluminium wire can be guaranteed.

TAWERS™ Pull AC-MIG System & Prozess

- MIG-Schweißen von nur 0.6 - 20 mm dünnen Aluminiumteilen mit Push/Pull-Antrieb
- Verbesserte Spaltüberbrückung – Bei einem 2 mm Blech kann sogar einen Spalt von 2 mm überbrückt werden
- Ideales Nahtaussehen – sehr schöne Raupe bei Schweißgeschwindigkeiten bis zu 3,0 m/min
- MIG Software ermöglicht die Synchron Puls und Spiral Pendel Funktion
- Freiwählbare Schweißströme an den verschiedenen Positionen bei der Pendel- oder Spiralbewegung
- Niedriger- und hoher Schweißstrom zur optimalen Verbindung unterschiedlicher Materialstärken frei wählbar
- Zusätzliche Verbesserung der Drahtförderung kann mit Hilfe des Wire Boosters erzielt werden

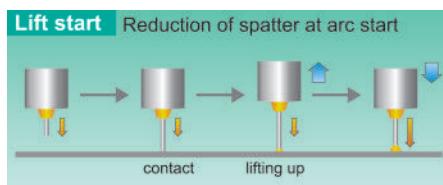
- Ultra-thin aluminium plate welding (0.6 -20 mm) with Push/Pull function
- Improved gap handling – For a 2 mm plate it is possible to handle a 2 mm gap
- Optimal weld results – perfect bead with welding speed up to 3.0 m/min
- MIG software offers the Synchronic Pulse and Spiral Weave Function
- Welding currents can be chosen randomly in different positions by pendulum or spiral movement
- Lower or higher weld currents for optimal connection of different material thickness
- Additional improvement of wire feeding can be realized by using the Wire Booster



STANDARD FUNKTIONEN / STANDARD FEATURES

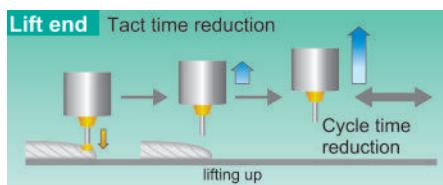
Lift Start / Lift End Funktion

Beim Start und Ende des Schweißvorgangs hebt der Roboter den Schweißbrenner schnell an. Durch die Koordination der Roboterbewegung mit den vorgegebenen Schweißparametern und der Drahtförder-Steuerung werden Qualität und Taktzeit verbessert.



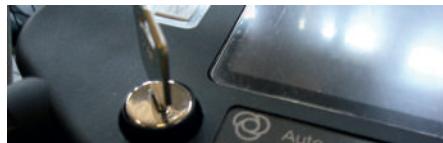
Roboterkollisionsüberwachung

Überwachung aller 6 Achsen vor Überlastung durch Fremdeinwirkung. Wenn eine Überlastung festgestellt wird sorgt die flexible Steuerung für eine Absorption der Kräfte wodurch Roboter und Störquelle geschützt werden.



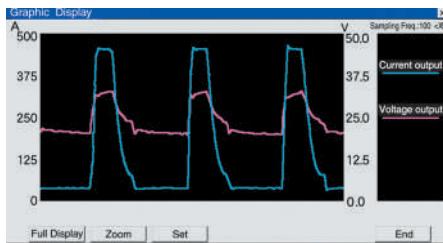
Programm Test

Der Anwender kann sicher und einfach das erstellte Programm, inklusive Schweißen, ausführen ohne vorher in den Automatikmodus wechseln zu müssen.



Schweißüberwachungsfunktion

Diese Funktion überwacht den Schweißprozess und warnt bei Überschreitungen der vom Benutzer eingestellten Grenzwerte.



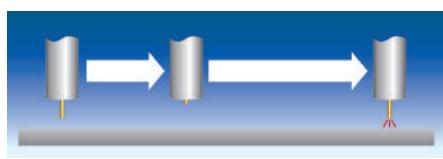
Überlappungsfunktion

Im Falle einer Unterbrechung während des CO2/MAG-Schweißen wird der Brenner zurückgesetzt und startet den Schweißvorgang vom Ort der Unterbrechung erneut.



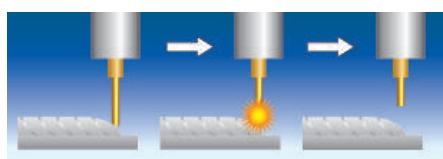
Automatische Einzugsfunktion

Wenn der Roboter zum Schweißstartpunkt fährt wird der Schweißdraht automatisch eingezogen wodurch sich die Lichtbogenzündung verbessert.



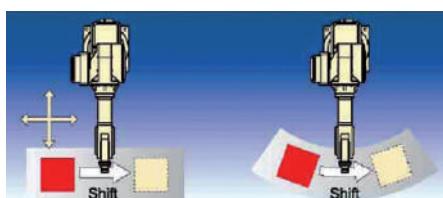
Drahtfestbranderkennungsfunktion

Das System erkennt einen Drahtfestbrand am Nahtende automatisch und zündet den Lichtbogen erneut um den Draht vom Werkstück zu lösen.



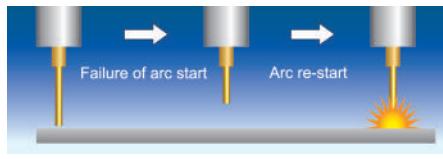
Parallele Verschiebung + RT Achsdrehung

Mit dieser Verschiebefunktion wird die Programmierzeit für identische Bauteile drastisch verkürzt.



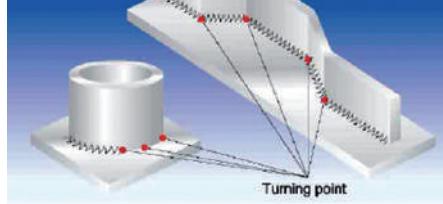
Inkrementbewegung

Diese Funktion ermöglicht es den Roboter durch jeden Klick auf dem Jog-Dial in einer eingestellten Distanz zu bewegen. Diese Funktion ist nützlich, wenn in engem und eingeschränktem Raum gearbeitet wird oder bei der Feineinstellung der Roboterposition.



Pendelschweißfunktion

Für ein Pendelschweißmuster müssen lediglich Start-, Wende-, Endpunkte sowie die Schwingungsbereiche eingestellt werden wodurch sich die Programmierzeit merklich verkürzt.



Lift Start / Lift End function

The robot lifts up the welding torch quickly at the start and end of the weld. By coordinating the robot motion with the welding waveform and wire feed control, quality and cycle time are improved.

Manipulator collision guard

Monitoring of all 6 axes. After collision is detected the flexible control absorbs the external impact whereby robot and disturbing source are being protected.

Programm Test

Operator can safely verify taught program including welding without switching to automatic mode.

Weld monitor function

This function monitors the welding process and warns of violations via user-defined process control limits.

Overlap function

In case of interruption during CO2/MAG welding, the torch is stepped back by reboot and resumes the welding from the ending point of welding.

Auto retract function

As the robot moves to weld start points, the wire is retracted automatically; thereby, improving arc start.

Wire stick auto release function

Automatically detects a wire stuck at the end of a weld and re-ignites the arc to release the wire.

Parallel shift + RT axis rotating

Teaching time of same workpiece is drastically reduced by these functions.

Pitch Movement

This function enables robot movement at a pre-set distance by every click of the jog dial. This is useful when working in narrow, constricted spaces or in fine-tuning robot position.

Arc start retry function

Detecting a failure of arc start, the robot automatically starts arc ignition again.

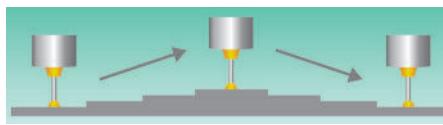
Weaving function

To create a weaving pattern, you just have to teach the starting point, amplitudes, turning point and ending point. Teaching time will be reduced.

OPTIONALE FUNKTIONEN/OPTIONAL FEATURES

Automatische Abstandskontrolle

Vereinfachte Programmierung für uneben geformte Werkstücke und adaptive Steuerung des Wärmeverformungsausgleichs. Der Roboter erkennt Veränderungen beim Abstand des Drahtes mit dem Werkstück und kompensiert dieses automatisch.



Schweiß Protokoll Funktion

Vorgegebene und tatsächliche Schweißdaten werden synchron zum Schweißprogramm protokolliert.

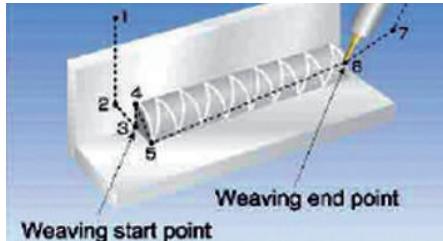
	I	U	S	Prog	Posi	A	V	Speed	ReA	ReV	Sht	Error	AD	VD	SD
13	16	34	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	122	16.2	78		0	0	0	
13	17	45	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	141	16.8	90		0	0	0	
13	17	56	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	123	16.1	76		0	0	0	
13	17	57	Prog0023	P4	120	18.1	0.50	141	16.8	90		0	0	0	
13	21	15	Prog0023	P6	140	16.8	0.50	139	16.7	82		0	0	0	
13	24	0	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	122	16.2	76		0	0	0	
13	26	29	Prog0023	P4	140	16.8	0.50	141	16.8	70		0	0	0	
13	26	38	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	123	16.2	80		0	0	0	
13	26	47	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	141	16.9	70		0	0	0	
13	28	44	Prog0023	P6	140	16.8	0.50	139	16.7	80		0	0	0	
13	28	45	Prog0023	P2	140	16.8	0.50	144	16.9	76		0	0	0	
13	32	58	Prog0100	P2	140	16.8	0.50	141	16.8	81		0	0	0	
13	33	49	Prog0100	P4	140	16.8	0.50	151	16.8	90		0	0	0	
13	33	58	Prog0100	P4	140	16.8	0.50	141	16.8	80		0	0	0	
13	36	54	Prog0100	P2	140	16.8	0.50	151	16.8	90		0	0	0	
14	9	53	Prog0023	P4	120	18.1	0.50	118	16.2	80		0	0	0	
14	16	49	Prog0023	P9	199	18.1	0.50	122	16.2	73		0	0	0	

Auto Extension Control

Simplified teaching for odd-shaped work and adaptive control for heat distortion compensation. Robots detects changes in stick-out and compensates automatically.

Anzeigefunktion Wellenform

Für Analysezwecke kann der Schweißparameterverlauf in Wellenform abgespeichert und auf dem Display des Roboter-Handprogrammiergerätes angezeigt werden.

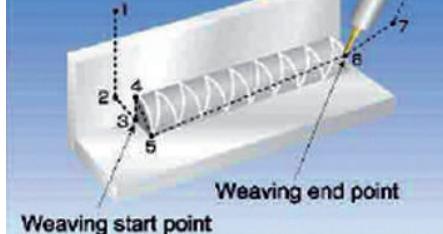


Weld log function

Preset and actual welding waveform data is logged in synchronization with the weld program. Traceability can be performed within this single tool.

Lichtbogensensor-System

Der Lichtbogensensor kann beim Pendelschweißen Veränderungen des Schweißstroms, die während des Schweißvorgangs auftreten, erkennen und diese automatisch korrigieren.

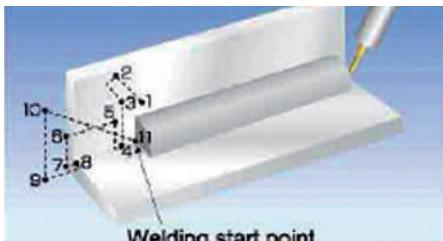


Waveform display function

The welding waveform data can be stored and displayed on the robot pendant for analysis.

Berührungssensor-System

Der Berührungssensor kann Abweichungen zwischen programmiertem und tatsächlichem Schweißstartpunkt erkennen und diese automatisch korrigieren.

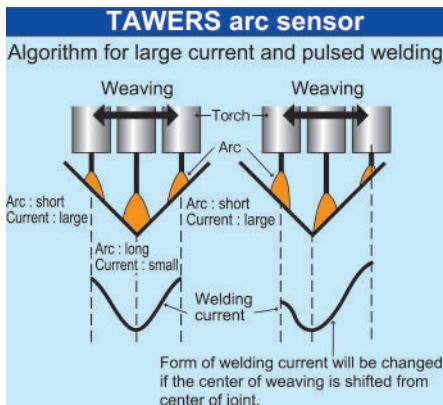


Arc sensor unit

The arc sensor detects deviation of welding current in weaving welding operation and corrects them automatically.

TAWERS für mittlere & dicke Blechstärke

Ein Drahtschubmotor mit hohem Drehmoment und hoher Drahtzufuhrgeschwindigkeit sorgt für präzises Hochgeschwindigkeits-Schweißen.

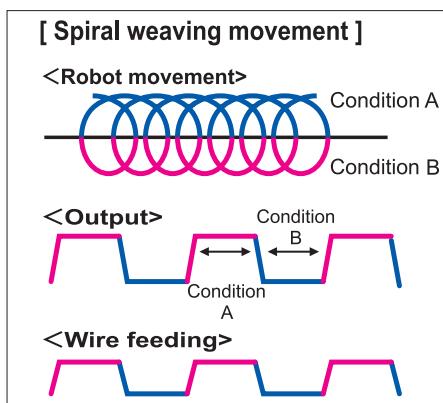


TAWERS for middle and thick plate

High-torque, high-speed feed motor achieves accurate high-speed wire feeding.

Harmonische Bewegungen

Panasonic bietet Softwarelösungen, die es ermöglichen harmonische Bewegungen zwischen externer Achse und Roboter oder mehreren Robotern zu realisieren. Die Software stellt sicher, dass die relativen Geschwindigkeiten und die relative Geschwindigkeit des Bahnverlaufs untereinander synchronisiert werden.



Harmonic movement

Panasonic offers software solutions which make it possible to realize harmonic movement between external axis and robot or multiple robots. The software ensures that, the relative speeds and the relative trajectory are synchronized with each other.

TAWERS Spiral-Pendel Funktion

Das Schweißen in Spiralbewegungen im Zusammenspiel mit synchronisierten Schweißparametern und Drahtfördergeschwindigkeit erzeugt ein ideales Schweißergebnis beim Aluminium MIG-Schweißen. Mit inbegriffen in dieser Option sind YA-1QPMM1 (TAWERS Aluminium MIG Funktion) und YA-1QPMM1T01 (TAWERS Synchron-Pendel-Niedrig-Puls-Funktion).

TAWERS spiral weaving function

Spiral weaving movement produces ideal bead appearance in aluminium MIG welding by synchronizing with welding output and wire feed speed. Included in this option are YA-1QPMM1 (TAWERS aluminium MIG function) and YA-1QPMM1T01 (TAWERS synchronous weaving low-pulse function).



TM-1100



TM-1400



TM-1800

TM-Serie / TM-Series

Spezifikationen / Specifications

Modell / Model	6 Achsen / 6 Axes	TM-1100	TM-1400	TM-1800
Traglast / Payload (kg)		6	6	6
Max. Geschwindigkeit / Max. Speed	RT Schwenkung / Swivel UA Vorwärts/Rückwärts / For/Backward FA Aufwärts/Abwärts / Up/Downward RW Drehung / Rotation BW Biegung / Bending TW Drehung / Twisting	225°/s 225°/s 225°/s 425°/s 425°/s 629°/s	225°/s 225°/s 225°/s 425°/s 425°/s 629°/s	195°/s 197°/s 205°/s 425°/s 425°/s 629°/s
Max. Reichweite / Max. Reach (mm)		1.163	1.437	1.809
Wiederholgenauigkeit / Repeatability		± 0,08 mm oder weniger / or less		
Gewicht ca. / Approximate Weight (kg)		156	170	215



TL-1800



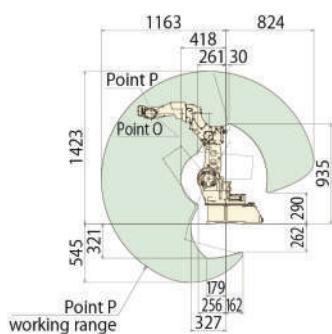
TL-2000

TL-Serie / TL-Series

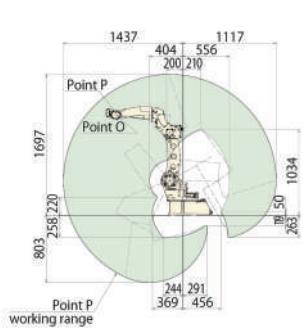
Spezifikationen / Specifications

Modell / Model	6 Achsen / 6 Axes	TL-1800	TL-2000
Traglast / Payload (kg)		8	6
Max. Geschwindigkeit / Max. Speed	RT Schwenkung / Swivel UA Vorwärts/Rückwärts / For/Backward FA Aufwärts/Abwärts / Up/Downward RW Drehung / Rotation BW Biegung / Bending TW Drehung / Twisting	195°/s 197°/s 205°/s 385°/s 375°/s 624°/s	195°/s 197°/s 205°/s 385°/s 375°/s 624°/s
Max. Reichweite / Max. Reach (mm)		1.801	1.999
Wiederholgenauigkeit / Repeatability		± 0,08 mm	± 0,15 mm
Gewicht ca. / Approximate Weight (kg)		215	216

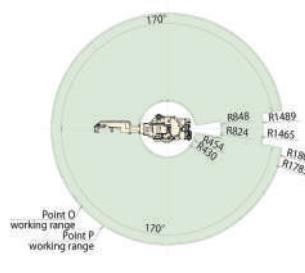
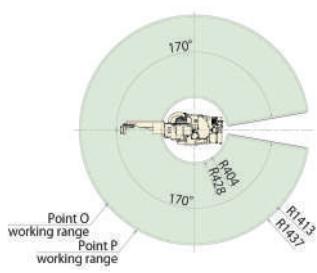
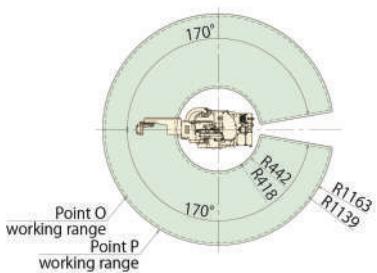
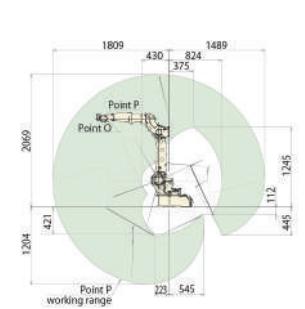
TM-1100



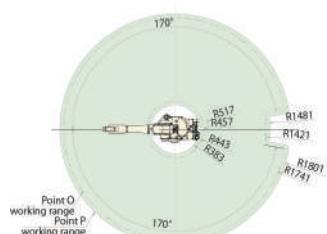
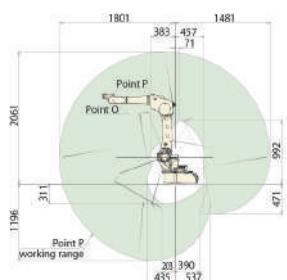
TM-1400



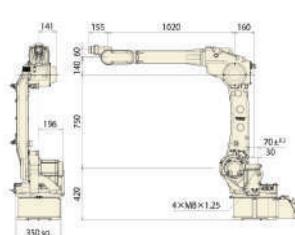
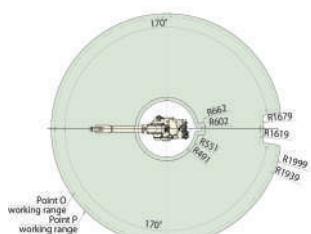
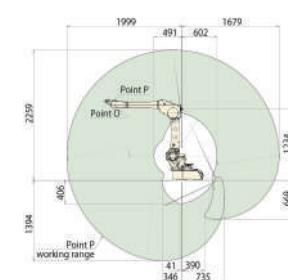
TM-1800



TL-1800



TL-2000



Panasonic

KONTAKT

Möchten Sie weitere Informationen zu dem TAWERS Schweißsystem?
Wir beraten Sie gerne.

CONTACT

Would you like more information on our TAWERS Welding System?
Please contact us.

Panasonic

Panasonic Automotive & Industrial Systems Europe GmbH
Robot and Welding Systems

Jagenbergstrasse 11a
41468 Neuss, Germany

Tel.: +49(0)2131/60899-0
Fax: +49(0)2131/60899-200

Web: www.panasonicrobotics.eu
E-Mail: robots@eu.panasonic.com