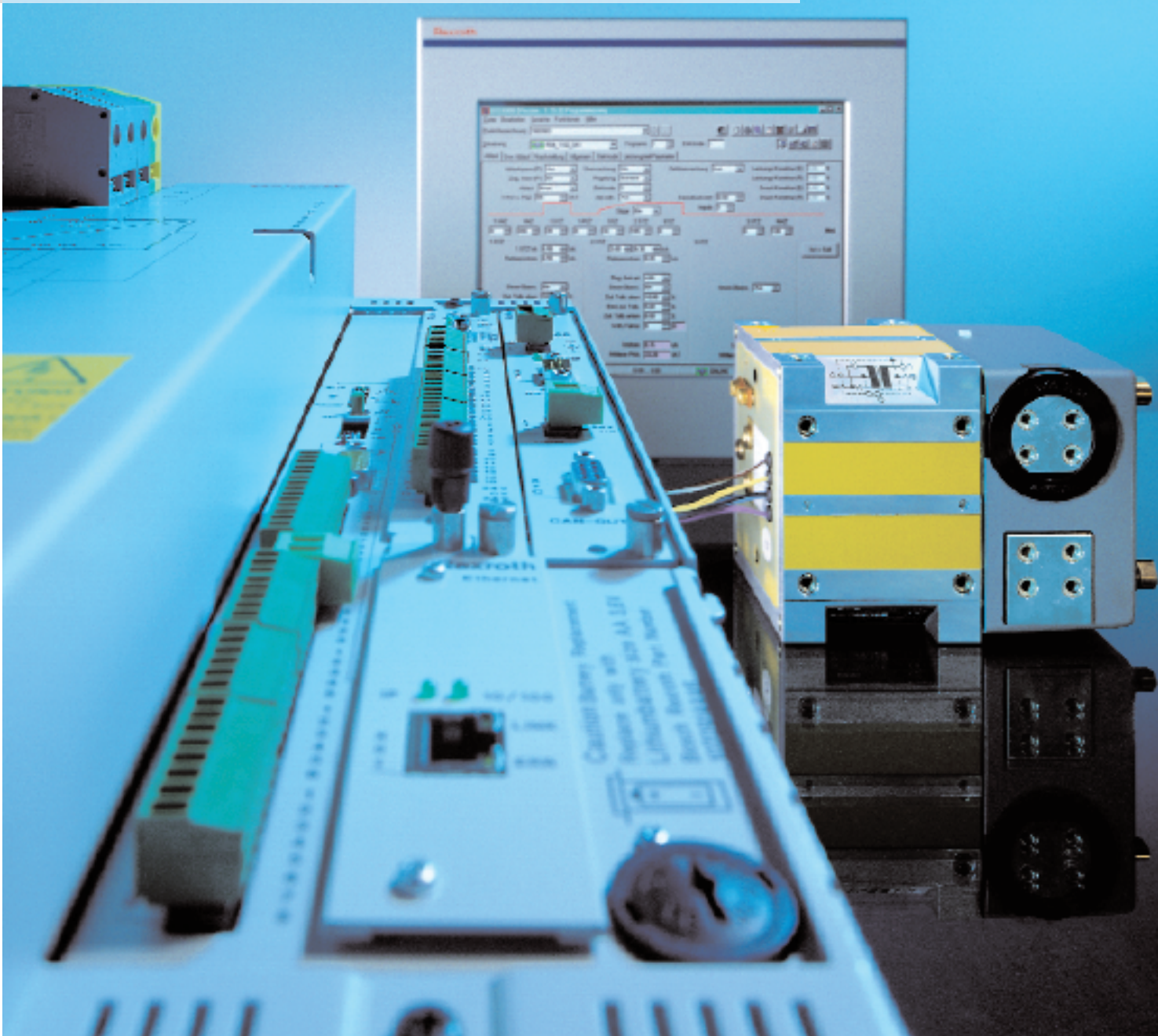


Rexroth PS 6000

Il sistema integrato per saldature a resistenza della massima qualità

Sicuro, flessibile ed economico



Rexroth PS 6000 – una soluzione efficiente per le applicazioni a media frequenza ed AC

Utilizzati in innumerevoli applicazioni, i sistemi di saldatura realizzati da Rexroth, leader europeo di mercato, rappresentano la scelta di preferenza di produttori di automobili, fornitori tier-one e costruttori di equipaggiamenti di saldatura nel mondo, pienamente soddisfatti dai nostri prodotti.

Il nostro nuovo sistema PS 6000, per applicazioni sino a 360 kA, è il nuovo capitolo di questa storia di successi. I vantaggi per voi: maggiore affidabilità di processo, costi di modifica ridotti e qualità costante dei punti di saldatura, anche con le combinazioni di materiali più complesse.

La filosofia modulare alla base di PS 6000 integra componenti armonizzati e perfettamente compatibili in un solo sistema, particolarmente economico:

- inverter intelligente
- servocilindro elettrico ad elevata dinamica
- preciso servocilindro pneumatico
- efficienti trasformatori a media frequenza

La flessibilità del sistema di controllo, delle modalità di controllo adattativo e dei servocomandi ad elevata dinamica vi consentiranno di realizzare nuove ed innovative applicazioni. Le funzioni standard, quali la regolazione a corrente costante, la regolazione di pressione, la gestione delle capsule gli elettrodi ed il rivestimento delle punte,

vi assicureranno una qualità di saldatura all'altezza delle vostre aspettative.

I vantaggi per voi:

- elevata affidabilità, grazie all'utilizzo di tecnologie collaudate
- massima flessibilità nell'area I/O e di rete, grazie a schede plug-in quali PROFIBUS, PROFINET IO, DeviceNet, INTERBUS ed Ethernet TCP/IP
- controllo totale di qualità e documentazione delle saldature a punti basati sulle più moderne tecnologie ad ultrasuoni
- minore numero di scarti, grazie al controllo adattativo dei processi di saldatura
- azionamenti servoassistiti elettrici o pneumatici per le pinze di saldatura, integrati nel controllo di saldatura compatto
- interfaccia operatore su base Windows per tutte le funzioni di processo con database SQL
- innovative funzioni di monitoraggio dei processi e protezione dei componenti
- flessibilità nell'installazione successiva di funzioni e moduli di processo



Rexroth PS 6000 – l'efficiente soluzione di sistema per l'industria automobilistica e per i fornitori e costruttori di sistemi di saldatura



Inverter intelligente

Sistema modulare di controllo saldature a resistenza a media frequenza, con controllo servoassistito integrato delle pinze di saldatura (servocomando elettrico o pneumatico) e modulo di processo PSQ 6000. Appositi moduli I/O plug-in consentono l'upgrade di tutti i tipi di reti comunemente utilizzati.



Servocilindro elettrico ad elevata dinamica

Il nostro innovativo azionamento con sensore di forza integrato vi consentirà di aprire e chiudere le pinze di saldatura esattamente alla forza e nelle posizioni desiderate, in base alle vostre impostazioni. Il funzionamento regolato e sicuro del sistema vi assicurerà processi della massima qualità.



Servocilindro pneumatico preciso

La combinazione ottimale fra elettronica intelligente, prestazioni elevate ed economicità tipica dei sistemi pneumatici. Questo controllo vi assicurerà velocità elevate, offrendovi un posizionamento "soft touch", controllo di posizione a programmazione libera, massimo grado di ripetitività ed elevata accuratezza nel "follow up" della forza agli elettrodi.



Efficienti trasformatori a media frequenza

Trasformatori a media frequenza, che assommano un'elevata densità di potenza con dimensioni compatte e peso contenuto. Funzionalità di serie: monitoraggio temperatura, sensore di corrente secondaria e presa di tensione.

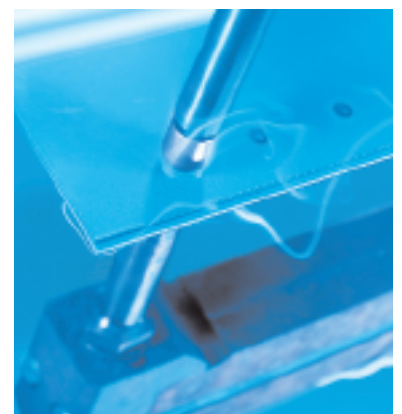
Componenti di sistema



Sviluppo/Engineering



Soluzione di sistema



Rexroth PSI 6000 – l'inverter giusto in ogni situazione e per ogni applicazione

Gli inverter intelligenti PSI 6000 sono stati progettati espressamente per saldature continue a punto, a proiezione ed a resistenza. Le complete funzioni di controllo del sistema vi assicureranno un'elevata affidabilità di processo. La famiglia PSI 6000 vi offrirà inoltre un'ampia gamma di funzioni aggiuntive per la saldatura di metalli ad elevata resistenza, alluminio e stackup a triplo strato.

La tecnologia a media frequenza/ DC da 1000 Hz si è dimostrata economicamente conveniente in molte applicazioni, rispetto ad altri tipi di processi:

- migliore qualità di saldatura, grazie ad un controllo di corrente più dinamico rispetto a quello ottenibile alla frequenza di rete
- migliore saldabilità nei confronti di molti materiali, grazie alla maggiore energia disponibile
- minore numero di scarti, grazie alla minore corrente di saldatura e/o al minore tempo di corrente
- maggiore durata degli elettrodi, grazie al minor carico termico e meccanico sui puntali degli elettrodi
- trasformatori più compatti e leggeri, integrabili nella pinza di saldatura



Inverter PSI 6100/6300

Il riferimento internazionale per applicazioni robotiche sino a 36 kA

- raffreddamento ad aria o ad acqua
- scheda di controllo qualità PSQ 6000 (su richiesta)
- collegamento a trasformatore PSG 6130 MF

		PSI 6100 L1/L2 ¹⁾	PSI 6100 W1 ¹⁾	PSI 6200 W1 ¹⁾	PSI 6300 L1/L2 ¹⁾	PSI 6300 W1 ¹⁾	PSI 6500 W1 ¹⁾
Corrente nominale di rete (corrente termica continua max.)	A	110	110	220	110	110	660
Corrente in uscita max. (corrente in uscita di picco)	A	400	400	1200	800	800	2400
Uscita tipica disponibile	kA	20	20	54	36	36	120
Campo di corrente d'esercizio consigliato	kA	3 - 20	3 - 20	9 - 54	6 - 36	6 - 36	9 - 120
Sezione dei conduttori	mm ²	35	35	95	35	35	da 2 a 4 cavi, 120 mm ² cad.
Peso	kg	21	25	56	21	25	70 separabile mecc.

¹⁾ Tensione di rete L1/W1: 400 V - 480 V, 50/60 Hz
L2: 480 V - 690 V, 50/60 Hz



Inverter PSI 63 S

Inverter sino a 36 kA, con controllo servoassistito integrato delle pinze di saldatura

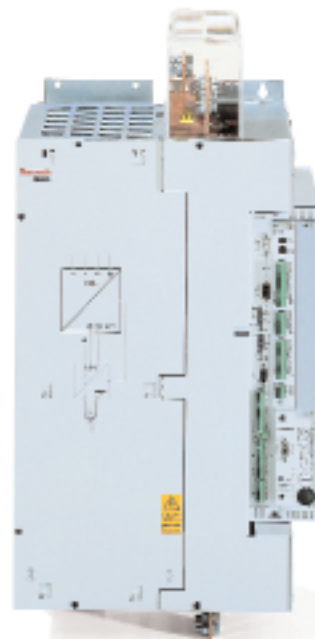
- raffreddamento ad aria
- scheda di controllo qualità PSQ 6000 (su richiesta)
- collegamento a trasformatore PSG 6130 MF
- certificazione UL



Inverter PSI 6200

Inverter per applicazioni da acciaio ed alluminio e saldature continue a resistenza sino a 54 kA

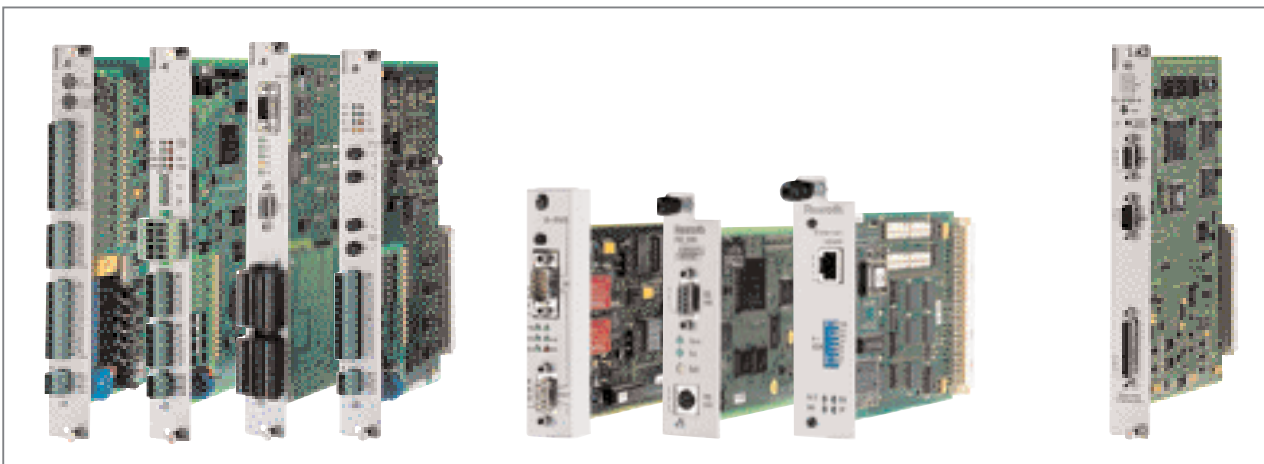
- raffreddamento ad acqua
- scheda di controllo qualità PSQ 6000 (su richiesta)
- collegamento a trasformatore PSG 6130 MF



Inverter PSI 6500

Inverter per applicazioni di saldatura continua a resistenza e di saldatura a proiezione sino a 120 kA

- raffreddamento ad acqua
- funzioni Master-Slave
- possibilità di collegare in parallelo sino a 3 inverter per correnti sino a 360 kA



Serie PSI 6000 – più flessibilità nelle schede I/O plug-in, nei fieldbus e nei moduli di funzione e di processo

Rexroth PSQ 6000 – per saldature a punti ai massimi livelli

La scheda di controllo qualità PSQ 6000, grazie al suo sistema di controllo qualità, assicurerà la massima affidabilità di processo alla vostra linea di produzione, mediante un monitoraggio e controllo intelligente di corrente/di tensione, o tramite impulsi ad ultrasuoni.

Questa innovativa tecnologia comprende anche il monitoraggio in-process della saldatura. Tale processo viene supportato da funzioni di documentazione, registrazione e controllo statistico di processo, tramite l'interfaccia operatore BOS 6000.

Per assicurare il futuro ai processi, Rexroth offre ai propri clienti la possibilità di installare successivamente la scheda di controllo PSQ 6000, utilizzabile per il controllo di corrente/di tensione, o ad ultrasuoni. Tutto ciò fa parte del sistema di assicurazione qualità PSQ 6000, che provvede a controllare, monitorare e registrare il processo di saldatura.

Sistema integrato di controllo e verifica ad ultrasuoni

Integrato nel processo, il sistema di misura ad ultrasuoni provvede a monitorare la qualità delle saldature a punti durante il processo di saldatura. Gli impulsi ad ultrasuoni vengono utilizzati per controllare le dimensioni della massa fusa della saldatura e per calcolare e visualizzare il diametro del punto.

Controllo adattativo di corrente/ di tensione

Per le combinazioni di materiali e di metalli più impegnative, Rexroth offre ai propri clienti un avanzato sistema adattativo di controllo della corrente/della tensione, con funzioni di monitoraggio per valutazioni delle soglie di accettabilità.

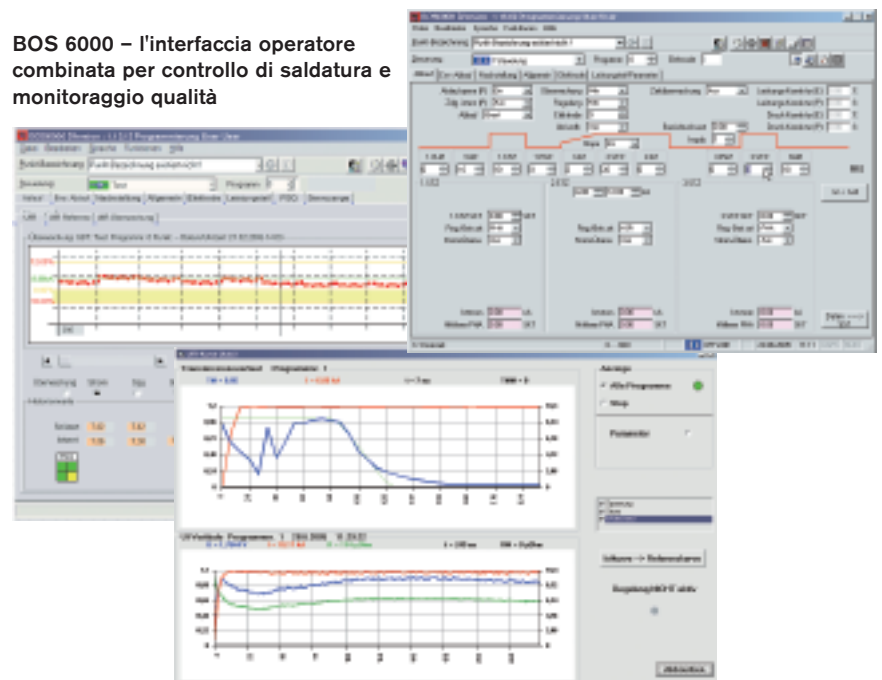
Controllo combinato di corrente/ di tensione e di verifica ad ultrasuoni

Questo sistema consente un'accurata ispezione dello stato di fusione delle saldature a punti e comprende la visualizzazione on line delle variazioni di trasmissione degli ultrasuoni, in parallelo con le caratteristiche di corrente, tensione e resistenza, il tutto in un singolo diagramma.



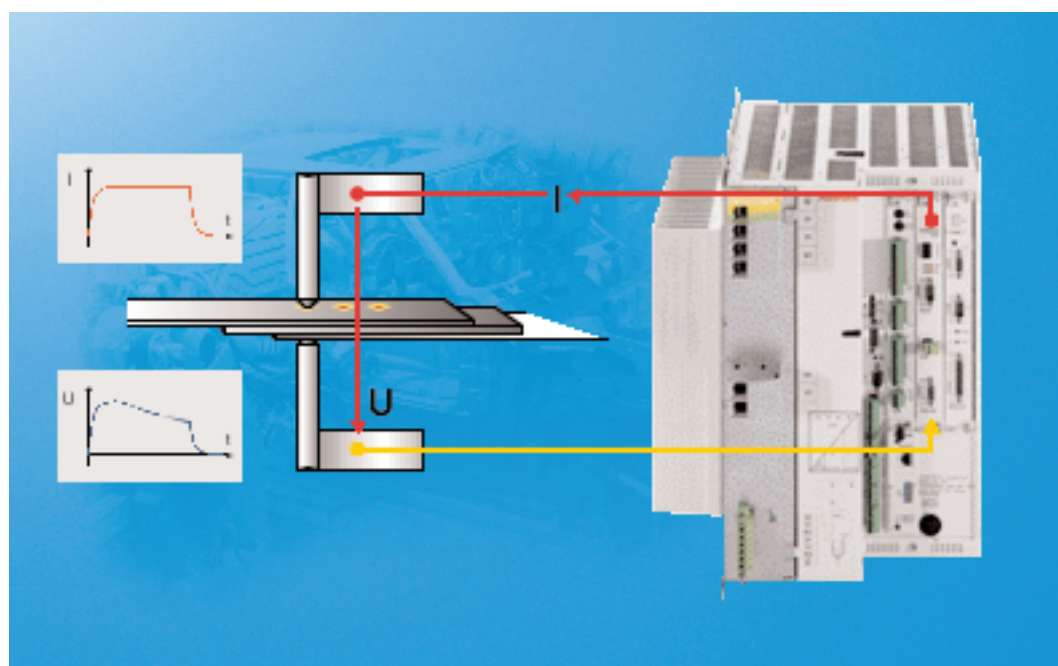
Scheda di controllo PSQ 6000 – per un controllo qualità ai massimi livelli nelle saldature a punti

BOS 6000 – l'interfaccia operatore combinata per controllo di saldatura e monitoraggio qualità



Controllo adattativo di corrente/di tensione, per saldature a punti della massima qualità

Il controllo adattativo di corrente/di tensione vi offrirà una maggiore flessibilità, in vista dei futuri requisiti dei processi di saldatura. La misurazione di corrente e tensione vi consentirà inoltre di registrare, controllare e valutare accuratamente l'andamento della resistenza e dell'energia, a saldatura in corso. L'algoritmo adattativo di controllo vi assicurerà saldature di qualità costante ed un minore numero di scarti, risparmiandovi al contempo dispendiose modifiche.

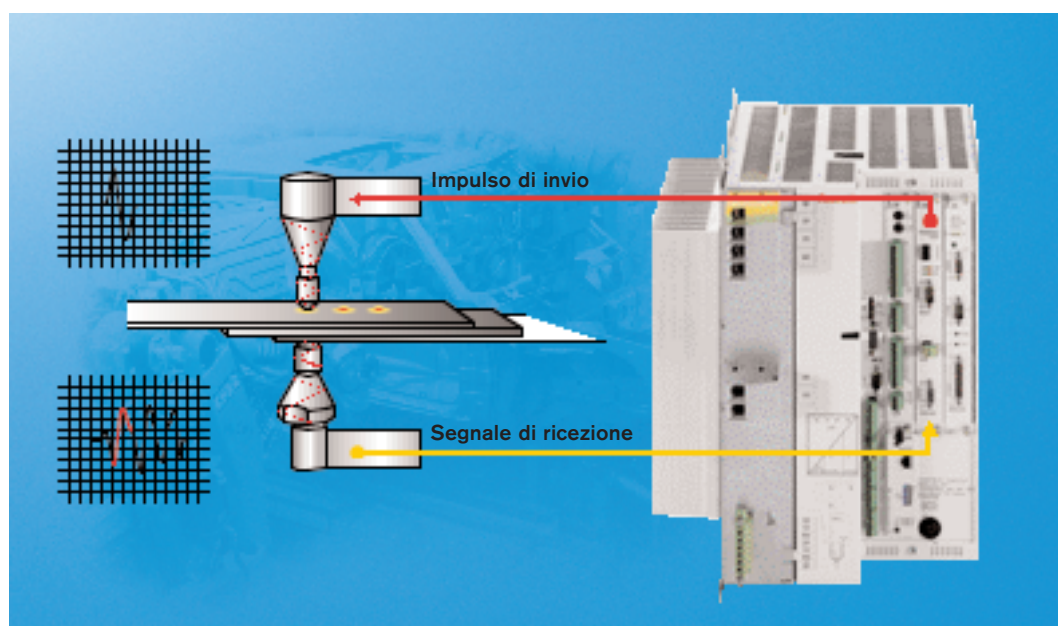


Controllo adattativo di corrente/di tensione – per una qualità costante delle saldature ed un minore numero di scarti

Il controllo ad ultrasuoni, per punti di saldatura di diametro costante

Il sistema ad ultrasuoni di monitoraggio e regolazione assicura all'utente la qualità delle saldature a punti, durante il processo di saldatura. Basandosi su una misurazione indipendente, la curva di trasmissione degli ultrasuoni presenta il vantaggio di visualizzare e documentare in modo certo il diametro dei punti di saldatura: i test distruttivi delle saldature a punti, effettuati con martello e scalpello, risulteranno in tal modo superflui.

Il sistema ad ultrasuoni comprende la scheda di controllo XQR, il processore di segnale UDM e sensori ad ultrasuoni.



Controllo ad ultrasuoni – qualità assicurata a processo di saldatura in corso

Rexroth PSG 6000 – la serie compatta di trasformatori a media frequenza

I trasformatori certificati PSG 6000 rappresentano un'ulteriore risorsa nel nostro affermato sistema ad inverter PSI 6000. Grazie alla precisa armonizzazione ed alla perfetta compatibilità reciproca, questi componenti di sistema consentono il trasferimento di potenza ottimale fra inverter e trasformatore, offrendo inoltre funzioni aggiuntive di monitoraggio, a tutto vantaggio del profitto e della precisione di saldatura.

I nuovi trasformatori a media frequenza della serie PSG 6000 sono ottimizzati per offrirvi maggiori prestazioni ed una migliore efficienza d'esercizio nella saldatura a resistenza; sono inoltre caratterizzati da una struttura particolarmente compatta e dal peso contenuto.

Caratteristiche dei trasformatori serie PSG 6000

Monitoraggio di processo tramite:

- bobina di misurazione corrente integrata
- rilevamento di tensione secondaria per monitoraggio dell'isolamento

Protezione dei componenti tramite:

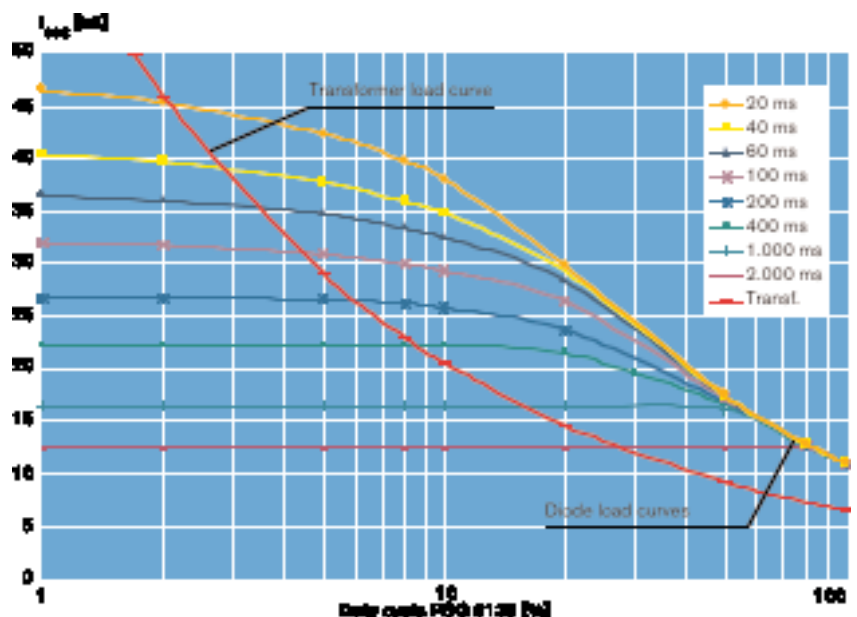
- monitoraggio temperatura integrato del gruppo di avvolgimenti e dell'unità rettificatrice
- valori limite di monitoraggio programmabili

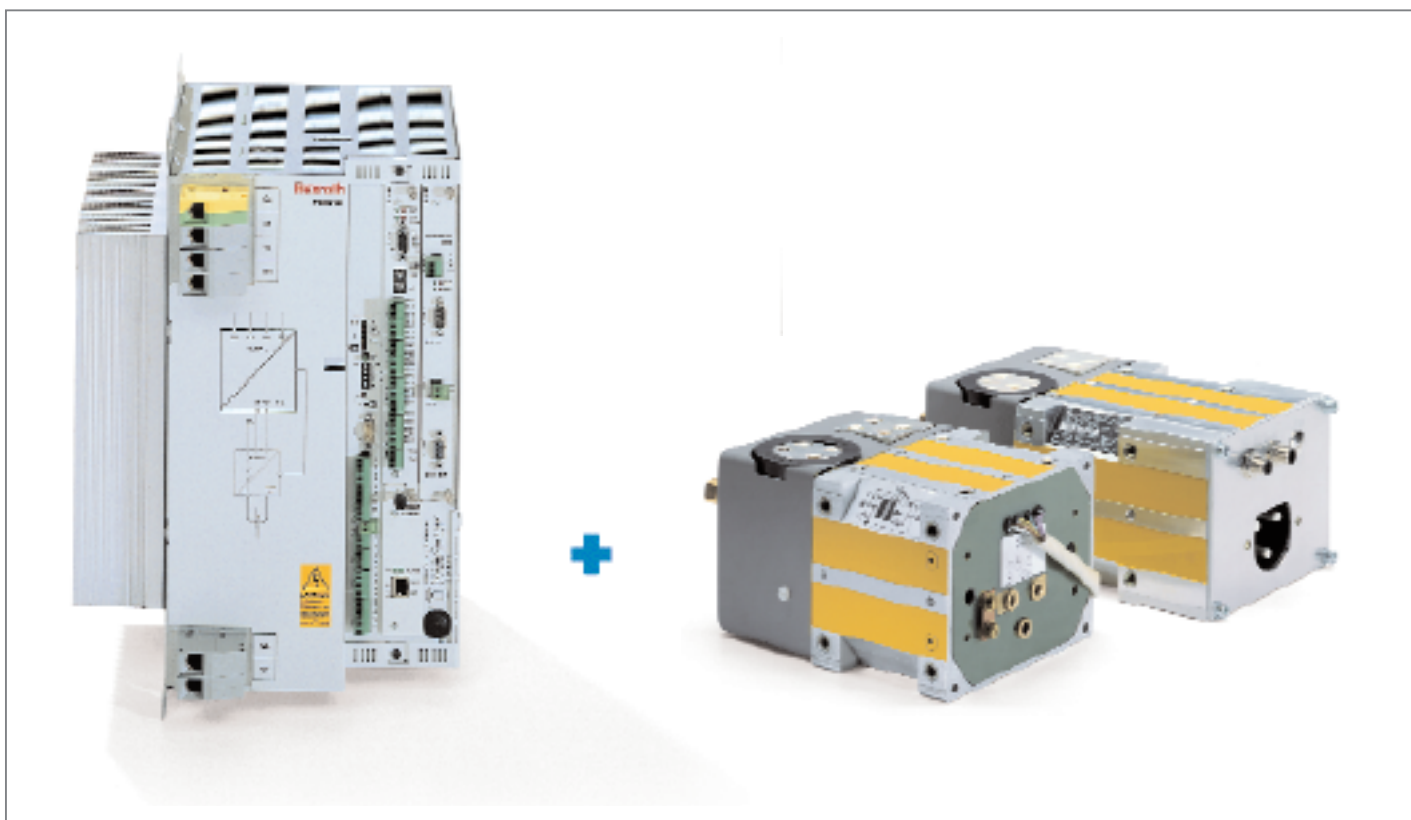
I vantaggi per voi:

Rexroth come fornitore di sistema per:

- il sistema di controllo
- il circuito di potenza
- il trasformatore a media frequenza

Sono inoltre possibili modifiche di progetto, quali ad esempio l'integrazione del resistore di protezione MPE.





PSI 6000 e PSG 6000 – il concentrato di potenza armonizzato

Combinazione		Tensione DC nominale	Corrente secondaria	
Inverter	Trasformatore	U_{sec} (V)	$I_{cost.}$ (kA)	I_{max} (kA)
PSI 6100	PSG 3075	8,4	4,2	18
	PSG 6130	9,0	6,5	20
PSI 6300	2 x PSG 3075	8,4	6,5	36
	PSG 6130	9,0	6,5	36
PSI 6200	2 x PSG 6130	9,0	13,0	66
	PSG 3200	13,0	6,5	40
PSI 6500	6 x PSG 6130	9,0	36,5	132
	3 x PSG 3200	13,0	19,5	91

Trasformatori serie PSG 6000		PSG 6130	PSG 6170
Uscita	P (kVA con ciclo di lavoro 20 %)	130	170
Tensione DC nominale	U_{sec} (V)	9	9
Corrente di spunto continua	I_{sec} (kA)	6,5	8,5
Portata acqua di raffreddamento	\dot{m} (l/min)	8	8
Dimensioni	L x A x P (mm)	160 x 127 x 262	160 x 127 x 297
Massa	m (kg)	16	19

Il programma di engineering trasformatori per prestazioni di saldatura ottimizzate

Durante la saldatura, ogni trasformatore a media frequenza è esposto ad un determinato carico termico. Tale carico agisce sui rettificatori (diodi), nonché sulle parti in ferro/rame del trasformatore a media frequenza.

Il programma di engineering trasformatori TTP vi assisterà nel dimensionamento del vostro trasformatore, indicandovi inoltre il livello di prestazioni.

Date le differenti capacità termiche dei diodi e delle parti in ferro/rame, in fase di dimensionamento del trasformatore occorrerà calcolare due cicli di lavoro.

Il programma di engineering trasformatori TTP di Rexroth vi sarà d'aiuto nel dimensionare i trasformatori e gli inverter a media frequenza per le vostre applicazioni di saldatura.

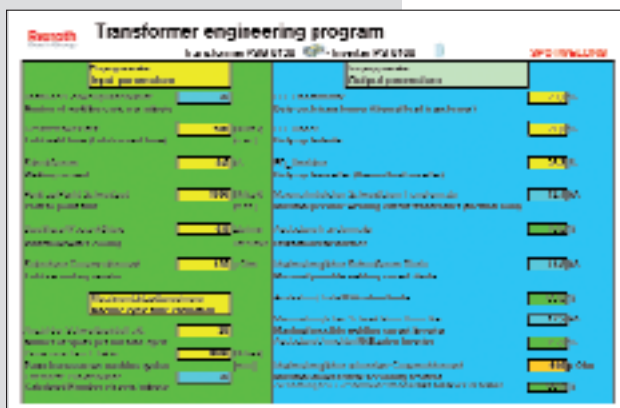
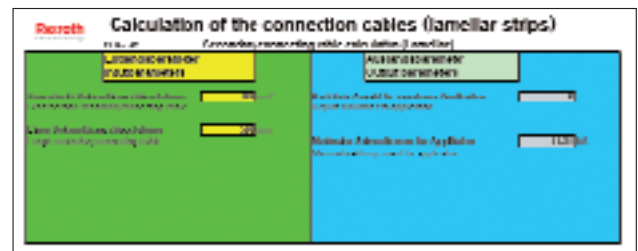
Mediante i valori dei cicli di lavoro e la corrente di saldatura calcolata dal TPP, il diagramma di carico verrà automaticamente controllato, per verificare che il trasformatore a media frequenza selezionato sia idoneo al compito di saldatura desiderato.

Verrà inoltre calcolato il carico termico sull'inverter.

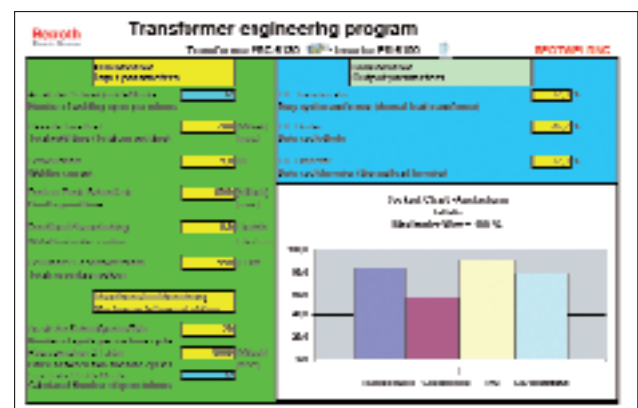
L'inverter dovrà fornire la corrente di saldatura desiderata per un determinato ciclo di lavoro: ciò sarà verificato dal TPP, che provvederà ad indicare eventuali riserve di prestazioni.

Oltre a tutto ciò, i valori calcolati dal TPP si potranno utilizzare per configurare la sezione secondaria (ad es. i cavi di collegamento).

Calcolo dei cavi di collegamento (piattine)



Il programma di engineering trasformatori



Indicazione delle riserve di prestazioni

Modelli di trasformatori della serie 3000

Versione con PSG	Con rilevamento di tensione secondaria per controllo	Con rilevamento per monitoraggio del circuito secondario	Tensione secondaria per controllo ad ingresso passante	Collegamento a contatti multipli MC 135 (collegamento rete/DC)	Collegamento a contatti multipli MC 150 (collegamento rete/DC)	Bobina di misurazione corrente e monitoraggio temperatura interni	Resistore MPE integrato/ incorporato	Tensione in uscita, secondaria	Connessione PG (collegamento rete/DC)
3075.10 PZ				400 V/500 V		Monitoraggio temperatura		8,4 V	
3075.10 PSV			X		400 V/500 V	X	X	8,4 V	
3075.11 PSV		X			400 V/500 V	X		8,4 V	
3075.10 AZ	X					X		8,4 V	(senza PG) 400 V/500 V
3075.10 AZS		X				X		8,4 V	(senza PG) 400 V/500 V
3100.00 PSV			X		400 V/500 V	X	X	8,4 V	
3100.01 PSV		X			400 V/500 V	X		8,4 V	
3200.00 A						X		8,4 V	(senza PG) 400 V/500

Modelli di trasformatori della serie 6000

Versione con PSG	Con rilevamento di tensione secondaria per controllo	Con rilevamento per monitoraggio del circuito secondario	Tensione secondaria per controllo ad ingresso passante	Collegamento a contatti multipli MC 135 (collegamento rete/DC)	Collegamento a contatti multipli MC 150 (collegamento rete/DC)	Bobina di misurazione corrente e monitoraggio temperatura interni	Resistore MPE integrato/ incorporato	Tensione in uscita, secondaria	Connessione PG (collegamento rete/DC)
6130.00 AS	X					X		9 V	(senza PG) 400 V/500 V
6160.00 AS	X					X		11 V	(senza PG) 400 V/500 V
6130.00 PS	X				400 V/500 V	X		9 V	
6130.00 PSC			X	400 V/500 V		X		9 V	
6130.00 PSK			X		400 V/500 V	X		9 V	
6130.00 PSV			X		400 V/500 V	X	X	9 V	
6160.00 PSV			X		400 V/500 V	X	X	11 V	
6130.00 PSM			X		400 V/500 V	X	X	9 V	
6130.00 PSD			X		400 V/500 V	X	X	9 V	

Rexroth PST 6000 – la conveniente serie AC per applicazioni standard

Ecco a voi una soluzione ideale per le applicazioni standard: la serie PST 6000 AC, sviluppata da Rexroth. Grazie allo stesso schema meccanico in pianta degli inverter serie PSI 6300/6100, avrete la possibilità di aggiornare il vostro sistema AC con il sistema a media frequenza a costi minimi. Naturalmente, questi sistemi di controllo vi offriranno la stessa flessibilità nell'area I/O e tutte le funzioni di controllo dell'intero sistema PS 6000.



Versione raffreddata ad aria – ideale per le applicazioni di saldatura a punti



Versione raffreddata ad acqua – la soluzione migliore per il funzionamento continuo nelle saldature a proiezione e continue

Questi sistemi di controllo AC sono progettati per applicazioni sino a 250 kVA

- raffreddamento ad aria o ad acqua
- risultati di saldatura ottimali, grazie al controllo di corrente primaria o secondaria

- soluzione competitiva per applicazioni standard

Caratteristiche		PST 6100L	PST 6100W	PST 6250L	PST 6250W
Linea di collegamento con messa a terra, sistema TN o TT		da 400 V -20 % a 600 V +10 %, 50/60 Hz			
Uscita nominale trasformatore con ciclo di lavoro 20 %, a 400 V~ e carico trasformatore 80 %, utilizzazione sistema sino a 20 %	kVA	77/145*	167	224	257
Uscita nominale trasformatore con ciclo di lavoro 50 %, a 400 V~ e carico trasformatore 80 %, utilizzazione sistema sino a 50 %	kVA	16/62,5*	106	65/141*	162
Corrente nominale di linea; corrente termica continua max.	A	69/130*	150	200	230
Sezione dei collegamenti	mm ²	50	50	95	95
Peso	kg	12,5	21	13	21,5

* senza/con copriventola

Rexroth PST 600E – concentrati di potenza compatti per macchine stazionarie e unità di saldatura manuali

Ecco a voi la soluzione per saldatrici stazionarie e postazioni di saldatura manuali: i controller PST 600E AC di Rexroth presentano una struttura snella e compatta, che li rende sino al 60 % più piccoli e leggeri.

Ciononostante, il PST 600E offre le funzioni complete e la stessa semplicità di utilizzo e di programmazione del controller modulare PST 6000.



Versione raffreddata ad aria – ideale per le applicazioni manuali di saldatura con pinza e per semplici compiti di saldatura a proiezione



Versione raffreddata ad acqua – ideale per le applicazioni manuali di saldatura con pinza ed a proiezione di maggiore potenza

Questi sistemi di controllo AC sono progettati per applicazioni sino a 95 o 155 kVA.

- raffreddamento ad aria o ad acqua
- interfaccia ingressi/uscite paralleli con ambito di funzionalità ottimizzato
- controllo di precisione della corrente

primaria senza sensore di corrente esterno: niente più cavi e connettori

- slot opzionale per modulo fieldbus (Ethernet)
- soluzione ideale ed economicamente interessante per utilizzi su sistemi di saldatura presistenti

Caratteristiche		PST 610EL	PST 610EW	PST 625EL	PST 625EW	PST 650EW
Raffreddamento		Aria	Acqua	Aria	Acqua	Acqua
Linea di collegamento con messa a terra, sistema TN o TT		da 400 V -20 % a 600 V +10 %, 50/60 Hz				
Corrente in uscita max. per ciclo di lavoro	A%	300/300* 10/20*	300 20	389/365* 15/30*	400 30	2 400 10
Uscita nominale trasformatore con ciclo di lavoro 50 %, a 400 V~ e carico trasformatore 80 %, utilizzazione sistema sino a 50 %	kVA	68/95*	95	106/141*	155	500
Corrente nominale di linea; corrente termica continua max.	A	95/130*	130	200	230	800
Sezione dei collegamenti	mm ²	50	50	95	95	240
Peso	kg	8,6	7,9	13	9,1	11,2

* senza/con copriventola

Rexroth BOS 6000 – per un controllo e un monitoraggio perfetti

L'interfaccia operatore BOS 6000 è un sistema di monitoraggio e comando semplice da utilizzare e dal futuro assicurato, basato su Windows e con funzionalità database SQL integrata. BOS 6000 vi consentirà il comando combinato del sistema di controllo saldatura, del modulo di processo e del controllo servoassistito delle pinze di saldatura, in una singola interfaccia standard.

**BT 6 –
il terminal operatore compatto**

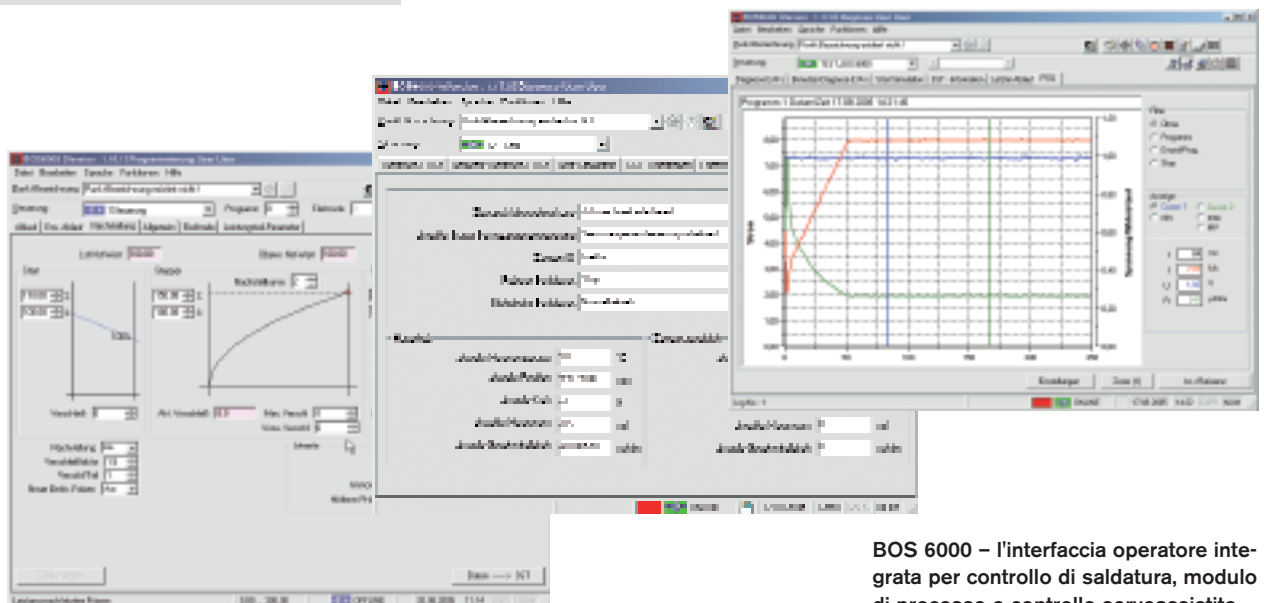


Grazie alle sue dimensioni, la compatta unità di controllo e diagnostica BT 6 rappresenta la soluzione ideale per l'installazione su pannelli porta quadri elettrici o all'interno di console operatore. Per un utilizzo flessibile in loco, possiamo inoltre fornirvi questo terminale come unità di programmazione portatile.

**IndraControl VPP 40 –
il robusto PC industriale**



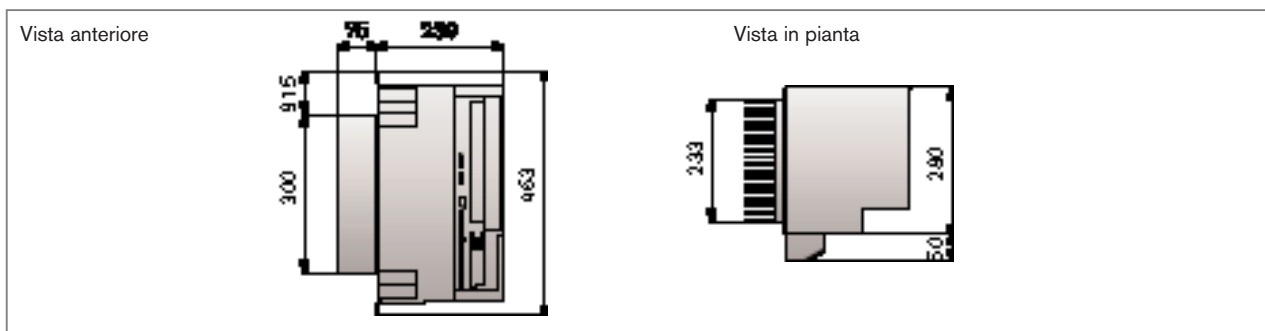
Il PC industriale VPP 40 rappresenta la soluzione completa per controllo, comando e visualizzazione. Questo PC, espressamente progettato per funzionamento stand-alone o integrato in rete, può essere integrato con poca spesa all'interno di armadi di comando. In base ai requisiti d'esercizio, è disponibile corredato da touchscreen o da tastiera.



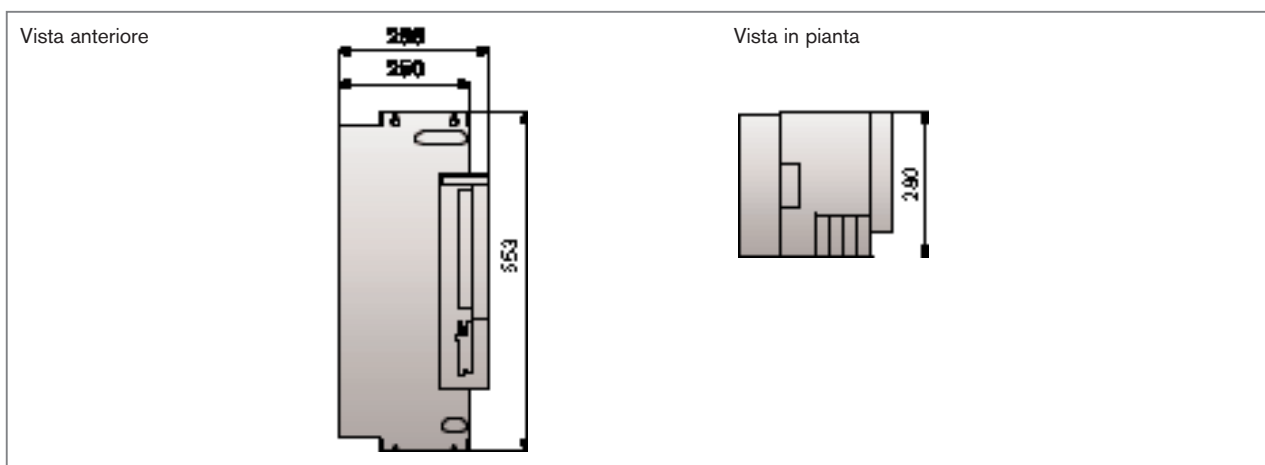
BOS 6000 – l'interfaccia operatore integrata per controllo di saldatura, modulo di processo e controllo servoassistito

PS 6000 – prestazioni ai massimi livelli in dimensioni compatte

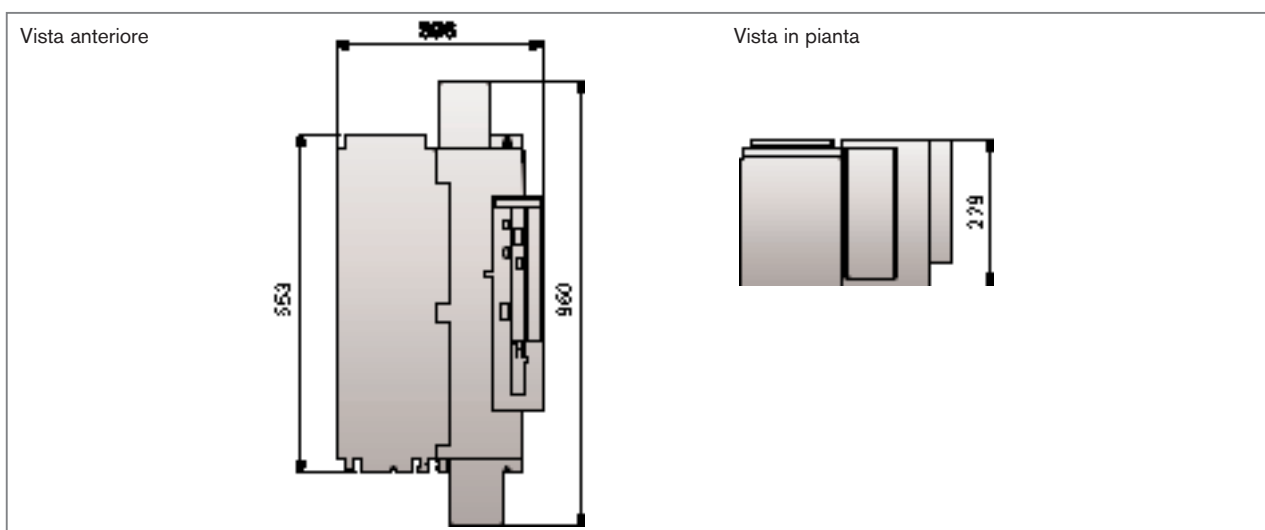
PSI 6100/6300 e PST 6000 (raffreddamento ad aria)



PSI 6200



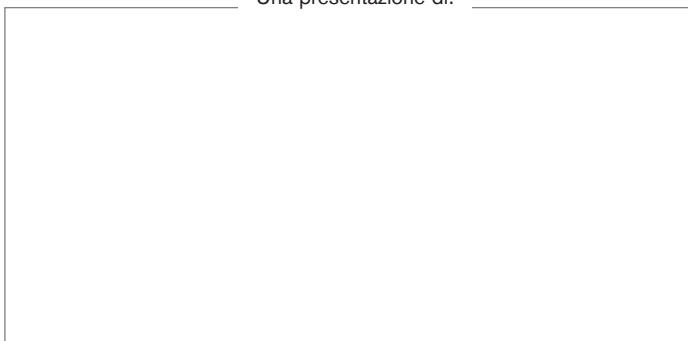
PSI 6500



Bosch Rexroth SpA
Electric Drives and Controls
SS Padana Superiore 11,41
20063 Cernusco S/N
Italia

Tel. +39 02 92365.1
Fax +39 02 92365.500
www.boschrexroth.it

Una presentazione di:



I dati specificati nella presente pubblicazione sono intesi alla sola descrizione del prodotto. Data la continua evoluzione dei nostri prodotti, le nostre informazioni non costituiscono una dichiarazione di un determinato stato, né di idoneità ad una determinata applicazione. Le informazioni riportate non manlevano l'utente dall'obbligo di effettuare personalmente le opportune valutazioni e verifiche. Occorre inoltre ricordare che i nostri prodotti sono soggetti ai naturali processi di usura e di invecchiamento.

72 901 IT/2008-09-A5-HW
R911312988
© Bosch Rexroth AG 2008
Con riserva di modifiche
Stampato in Italia