

Manuale istruzioni

BRB 4

Elettrico

Macchine fresatubi



Cod. 790 086 761
Manuale istruzioni originale

N. macchina:

Indice

	Pagina	
0	Introduzione al manuale	1
0.1	Avvertimenti	1
0.2	Altri simboli e segnali	2
0.3	Sigle	2
1	Norme di sicurezza	3
1.1	Utilizzo conforme	3
1.2	Utilizzo non conforme	3
1.3	Limiti della macchina	3
1.4	Misure di sicurezza	4
1.5	Controllo funzionamento	4
1.6	Operare a norma di sicurezza	5
1.7	Arresto della macchina	6
1.8	Smaltimento	7
1.9	REACH (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)	8
1.10	Altre norme di sicurezza	8
2	Costruzione del prodotto	9
2.1	BRB 4 elettrica	9
2.1.1	Sistema di serraggio "NC"	10
2.2	Accessori	10
2.2.1	Portaplacchette e placchette multifunzionali	10
3	Caratteristiche e possibilità di impiego	11
3.1	Caratteristiche	11
3.2	Possibilità di impiego	12
3.2.1	Campo di applicazione BRB con sistema di serraggio "NC"	12
3.2.2	Materiali del tubo	12
4	Dati tecnici	13
4.1	BRB 4	13
5	Messa in funzione	14
5.1	Fornitura	14
5.1.1	Fornitura standard	14
5.1.2	Fornitura aggiuntiva sistema di serraggio "NC"	14
6	Trasporto e deposito	15
7	Preparazione	16
7.1.1	BRB elettrica	16
8	Montaggio albero e alette di bloccaggio BRB 4	17
8.1	Panoramica alette di bloccaggio, blocco di serraggio e albero	17
8.1.1	BRB 4 elettrico con sistema di serraggio "NC"	17
8.2	Sostituzione delle alette di bloccaggio: BRB 4 "NC"	19
8.2.1	Sostituzione delle alette di bloccaggio: BRB 4 "NC"	19

	con albero Ø 34,50	19
8.3	Sostituzione dell'albero: BRB 4 "NC"	21
8.3.1	Sostituzione dell'albero: BRB 4 "NC" con albero Ø 19,05 e Ø 34,50	21
8.3.2	Montaggio dell'albero: BRB 4 "NC" con albero Ø 19,05 e Ø 34,50	22
9	Lavorazione di un tubo	23
9.1	Montaggio di BRB nel tubo da lavorare	24
9.1.1	Distanza A	24
9.1.2	Lavorazione di un tubo con BRB elettrica	24
9.2	Montaggio della placchetta multifunzionale (MFW) e del portaplacchette (WH)	26
9.3	Accensione BRB	28
9.3.1	Funzione ARRESTO DI EMERGENZA per la RB elettrica	29
9.4	Impostazione del numero di giri	30
9.4.1	Incremento e decremento del numero di giri	30
9.4.2	Rilevamento del numero di giri	31
9.5	Lavorazione di un tubo	32
9.6	Spegnimento della BRB	34
10	Manutenzione	35
11	Cosa fare in caso di anomalie.	36
11.1	Risoluzione delle anomalie	36
11.2	Assistenza/Servizio alla clientela	36
12	Dichiarazione di conformità CE	37

0 Introduzione al manuale

In questo capitolo vengono riportati avvertenze, indicazioni, simboli e relativi significati al fine di acquisire con estrema rapidità quanto riportato nel manuale istruzioni e da poter utilizzare la macchina in modo sicuro.

0.1 Avvertimenti

Nel presente manuale vengono riportati gli avvertimenti al fine di richiamare l'attenzione sul pericolo di lesioni fisiche o danni materiali. Leggere con attenzione e osservare sempre gli avvertimenti!




Simbolo di avvertimento. Segnala l'eventuale pericolo di lesioni.

Rispettare tutte le misure contrassegnate con questo simbolo per evitare lesioni gravi o anche la morte.

Simbolo di avvertimento	Significato
 PERICOLO	Pericolo imminente! L'inosservanza è causa di morte o lesioni gravi. ⊘ Divieti (se presenti). ► Misure da adottare per evitare il pericolo.
 AVVERTIMENTO	Possibilità di pericolo imminente! L'inosservanza può causare gravi lesioni. ⊘ Divieti (se presenti). ► Misure da adottare per evitare il pericolo.
 ATTENZIONE	Situazione pericolosa! L'inosservanza può causare lesioni di lieve entità.
ATTENZIONE	Situazione pericolosa! L'inosservanza può causare danni materiali.

0.2 Altri simboli e segnali

Simbolo	Significato
Importante, Nota	Note: contengono informazioni particolarmente importanti per la comprensione.
	Obbligo: Questo simbolo deve essere rispettato.
1.	Richiesta di intervento in un determinato ordine: occorre intervenire.
▶	Richiesta di intervento singolo: occorre intervenire.
▷	Richiesta di intervento condizionata: occorre intervenire nel momento in cui la condizione precedente sia stata soddisfatta.

0.3 Sigle

Abb.	Significato
BRB elettrica	Macchina fresatubi per tubi di caldaie con azionamento elettrico
NC	Sistema di serraggio con alette di serraggio fissate
MFW	Placchetta multifunzionale
WH	Portaplacchette
QTC®	Quick Tool Change

Importante **Avvertimento: Quando si utilizzano utensili elettrici è necessario osservare le fondamentali norme di sicurezza riportate di seguito per evitare scosse elettriche, lesioni e incendi. Prima di utilizzare questa apparecchiatura elettrica, si raccomanda di leggere con attenzione le norme di sicurezza e di custodirle con cura.**

1 Norme di sicurezza

Le macchine fresatubi per tubi di caldaie (di seguito denominate BRB 4) sono costruite secondo lo stato attuale della tecnologia. Un impiego diverso da quello indicato nelle presenti istruzioni può causare danni fisici all'utilizzatore o a terzi nonché danni alla macchina o ad altri oggetti.

Per tanto:

- Utilizzare la macchina in condizioni tecniche ineccepibili.
- Attenersi sempre a quanto descritto nelle presenti norme di sicurezza.
- Conservare la documentazione completa nelle vicinanze della macchina.

1.1 Utilizzo conforme

- Utilizzare La BRB 4 esclusivamente per la lavorazione (smussatura e intestatura) di tubi metallici fino a 4 pollici. Utilizzare la macchina solo con tubi vuoti e non percorsi da corrente. Temperatura operativa: da -15 °C a 40 °C.

1.2 Utilizzo non conforme

- La macchina non è destinata all'uso privato. Non impiegare con condutture percorse da elettricità, atmosfera esplosiva e tubi contaminati.
- Non impiegare la macchina all'aperto in caso di nebbia, pioggia, temporali o umidità relativa dell'aria > 80% (misurata a 20 °C). Non utilizzare BRB per applicazioni diverse da quelle indicate dalle disposizioni (cfr. Cap. 1.1).

1.3 Limiti della macchina

- Spazio necessario/libertà di movimento: Intorno alla macchina è necessario uno spazio radiale di circa 1 metro per il libero movimento delle persone.
- Illuminazione della postazione di lavoro: min. 300 lux.
- Età minima dell'operatore: 14 anni.
-



Componenti di sicurezza danneggiati da sporcizia e usura!

Lesioni causate da guasto dei componenti di sicurezza.

- ▶ Verificare quotidianamente il corretto funzionamento dei componenti di sicurezza.
 - ▶ Provvedere quotidianamente a pulizia e manutenzione della macchina.
 - ⊗ **Non** usare il cavo per uno scopo diverso da quello previsto, ad esempio non usare il cavo per sollevare o tirare la macchina.
 - ⊗ Tenere lontano il cavo da fonti calore, olio, bordi affilati oppure parti mobili.
 - ▶ Verificare quotidianamente l'eventuale presenza sulla macchina di guasti o difetti riconoscibili esternamente e, se necessario, far risolvere da un tecnico specializzato.
-

1.4 Misure di sicurezza

- Attenersi solo a dimensioni e materiali indicati nelle presenti istruzioni. L'utilizzo di altri materiali è consentito solo previa consultazione del servizio di assistenza Orbitalum Tools.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali e materiali di lavorazione di Orbitalum Tools.
- Per interventi sulle dotazioni elettriche rivolgersi esclusivamente a elettricisti specializzati.
- Azionare BRB elettrica solo se il dispositivo di sicurezza/blocco di riavvio elettrico è a norma.

1.5 Controllo funzionamento

- Impiego in officina: Il capo-officina è responsabile per la sicurezza nella zona pericolosa della macchina e consente soltanto al personale autorizzato il transito nella zona pericolosa e l'uso della macchina.
- Impiego all'esterno/in cantiere: Il capo-cantiere è responsabile per la sicurezza nella zona pericolosa della macchina e consente soltanto al personale autorizzato il transito nella zona pericolosa e l'uso della macchina.

1.6 Operare a norma di sicurezza

“Ognuno deve contribuire per garantire la sicurezza sul lavoro.”



- Comunicare immediatamente al responsabile eventuali scostamenti dal normale andamento di esercizio.
- Eseguire ogni intervento a norma di sicurezza.
- Per lavorazioni con BRB indossare calzature di sicurezza secondo EN ISO 20345 S3, occhiali protettivi secondo DIN EN 166, guanti di sicurezza secondo EN 388 e protezioni per l'udito a norma DIN EN 352.
Nota: Le proposte inerenti "l'equipaggiamento protettivo personale" sono esclusivamente correlate al prodotto descritto. Non si tiene conto di requisiti di terzi imposti da condizioni ambientali sul luogo di impiego o di altri prodotti e dal collegamento con altri prodotti. Tali proposte non dispensano in alcun modo l'operatore (datore di lavoro) dai suoi obblighi in materia di sicurezza sul lavoro e tutela della salute dei lavoratori.
- Alla fine di ogni fase di lavoro, spegnere la macchina e attenderne il completo arresto.
- **BRB elettrica:** Prima di interventi di pulizia, manutenzione e riparazione, staccare la spina e attendere il completo arresto della macchina.
- Durante l'intervento non toccare le placchette.



PERICOLO

Isolamento danneggiato!

Scossa elettrica letale.

- ⊙ **Non** avvitare targhette o etichette sull'apparecchiatura elettrica.
- ▶ Utilizzare targhette adesive.



PERICOLO

Perdita di isolamento in seguito all'accumulo di polvere metallica nel corpo macchina!

Scossa elettrica letale.

- ▶ Pulire la macchina ogni settimana con aria compressa secca e priva di olio.



PERICOLO

Rischio di scossa elettrica in caso di innesto danneggiato!

Morte.

- ▶ Il connettore a spina della macchina deve essere adatto alla presa di corrente.
- ⊙ **Non utilizzare mai** spine adattatrici con macchinari provvisti di messa a terra.



PERICOLO

Rischio di scossa elettrica con elementi collegati a terra!

Morte.

- ⊗ **Evitare** il contatto fisico con superfici collegate a terra come tubi, riscaldamenti, cucine elettriche e frigoriferi.



AVVERTIMENTO

Rumorosità macchina > 80 dB (L_{aeq} [dB(A)])!

Danni irreversibili all'udito.

- ▶ Indossare protezione per l'udito conformemente a DIN EN 352.



AVVERTIMENTO

Parti scagliate fuori durante il funzionamento!

Danni irreversibili alla vista.

- ▶ Indossare occhiali protettivi conformemente a DIN EN 166.



AVVERTIMENTO

Caduta di oggetti!

Schiacciamento dei piedi.

- ▶ Indossare calzature di sicurezza conformemente a DIN EN 20345-S3.



AVVERTIMENTO

Trucioli taglienti scagliati fuori!

Lesioni da taglio irreversibili.

- ▶ Indossare guanti di sicurezza conformemente a EN 388 (livello di protezione 5).



AVVERTIMENTO

Incastro di abiti e capelli lunghi nella macchina!

- ⊗ Durante la lavorazione **non** indossare abiti o accessori pendenti, come ad es. le cravatte.

- ▶ Raccogliere i capelli lunghi.



AVVERTIMENTO

Pericolo derivante da vibrazioni e lavoro non ergonomico e monotono!

Disagio, affaticamento e danni all'apparato motorio.

Capacità di reazione limitata nonché crampi e irrigidimenti.

- ▶ Eseguire esercizi di rilassamento ogni 10 minuti.
- ▶ Durante il funzionamento assumere una posizione il più possibile eretta e rilassata.

1.7 Arresto della macchina

Per le descrizioni della funzione ARRESTO DI EMERGENZA, vedere cap. 9.3.1, pag. 29.

1.8 Smaltimento

- Rimuovere i trucioli e il grasso per ingranaggi in conformità alle disposizioni.



(secondo RL 2002/96/EG)

Utensili elettrici e accessori in disuso contengono una grande quantità di materiale plastico e materie prime di valore che possono essere riutilizzati nel processo di riciclaggio; pertanto:

- Secondo la norma CE, le apparecchiature elettriche/elettroniche contrassegnate con il simbolo riportato a fianco non devono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici.
- Usufruento attivamente dei sistemi di resa e raccolta è possibile contribuire al riutilizzo e riciclaggio di apparecchiature elettriche/elettroniche usate.
- Le apparecchiature elettriche/elettroniche contengono componenti che, secondo la norma CE, devono essere trattati selettivamente. La raccolta differenziata e il trattamento selettivo costituiscono la base per il corretto smaltimento nel rispetto dell'ambiente e per la tutela della salute umana.
- Le apparecchiature e i macchinari acquistati presso di noi dopo il 13 agosto 2005 saranno da noi smaltiti a regola d'arte se fattici pervenire a spese del cliente.
- La restituzione può non essere accettata in caso di apparecchiature usate che rappresentano un rischio per la salute umana o per la sicurezza a causa di inquinamento durante l'uso.
- Per lo smaltimento delle apparecchiature usate messe in circolazione prima del 13 agosto 2005 è responsabile il rispettivo utilizzatore. A tale riguardo si prega di rivolgersi a un'azienda specializzata in smaltimento nelle proprie vicinanze.
- **Importante per la Germania:** le nostre apparecchiature e macchine non possono essere smaltite tramite i punti di smaltimento comunali, in quanto sono destinate esclusivamente al settore industriale.

1.9 REACh (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)

Il regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento e del Consiglio europeo concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACh) regola la produzione, l'immissione sul mercato e l'uso delle sostanze chimiche e dei miscugli realizzati con esse. Ai sensi del regolamento REACh, i nostri prodotti sono considerati manufatti. Ai sensi dell'articolo 33 del regolamento REACh, i fornitori di manufatti devono informare i loro clienti se il manufatto consegnato contiene una concentrazione maggiore dello 0,1 per cento in massa di sostanza inclusa nella lista dei candidati REACh (lista SVHC). Il 27.06.2018 il piombo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) è stato inserito nella lista SVCH (lista delle sostanze estremamente preoccupanti). Questo inserimento ci obbliga a informare la nostra catena di fornitura.

Vi informiamo che singoli componenti dei nostri prodotti contengono piombo in percentuali superiori allo 0,1% in massa, utilizzato come componente di lega in acciaio, alluminio e lega di rame, nonché nelle saldature e nei condensatori di componenti elettronici. Le percentuali di piombo rientrano nelle deroghe previste dalla direttiva RoHS.

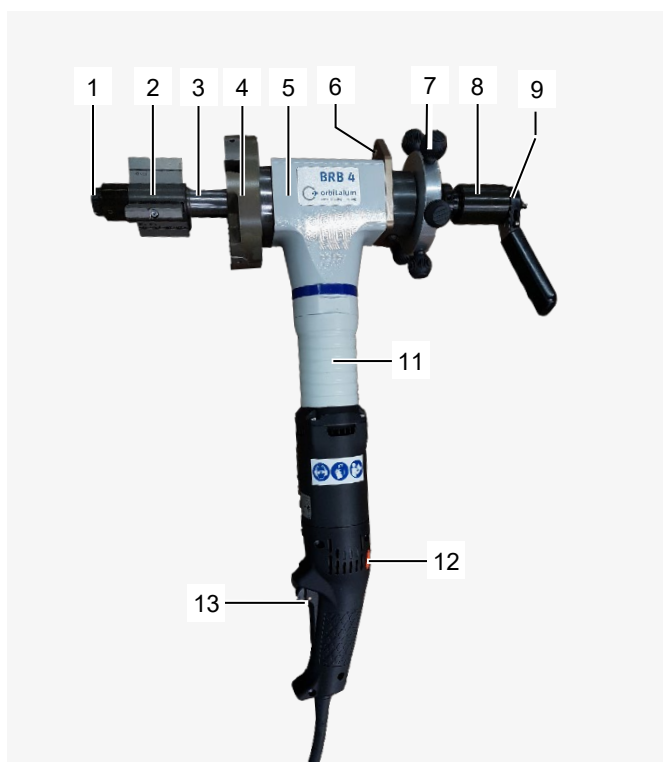
Poiché il piombo è un componente della lega e quindi non si prevede alcuna esposizione ad esso in caso di un utilizzo conforme alla sua destinazione d'uso, non sono necessarie ulteriori informazioni sulla sicurezza d'uso.

1.10 Altre norme di sicurezza

Rispettare le prescrizioni, norme e disposizioni vincenti in ogni singolo Paese.

2 Costruzione del prodotto

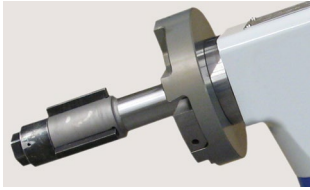
2.1 BRB 4 elettrica



BRB 4 elettrica con sistema di serraggio "NC"

- 1 Tappo di arresto
- 2 Set di alette di bloccaggio (sistema di serraggio 10 "NC")
- 3 Albero
- 4 Supporto delle alette
- 5 Corpo
- 6 Supporto per bilanciatrice
- 7 Ruota di avanzamento
- 8 Dado di serraggio e bussola di arresto
- 9 Tensionatore
- 10 Mandrino filettato
- 11 Unità di azionamento (EL)
- 12 Regolatore del numero di giri
- 13 Interruttore uomo morto

2.1.1 Sistema di serraggio “NC”



Il nuovo sistema di serraggio “NC”, grazie alle alette di bloccaggio fissate nell'albero, è la soluzione ideale nei casi in cui sia necessario impedire che dei corpi estranei penetrino all'interno del tubo o in un contenitore. Il sistema di serraggio “NC” garantisce maggiore sicurezza soprattutto nelle applicazioni verticali. Le alette di bloccaggio sono a cambio rapido.

2.2 Accessori



AVVERTIMENTO

Pericolo derivante da accessori non sufficientemente sicuri!

Lesioni varie.

- ▶ Utilizzare esclusivamente accessori sviluppati e autorizzati dal produttore.

2.2.1 Portaplacchette e placchette multifunzionali

Uso:

- Intestatura delle estremità dei tubi
- Realizzazione di smussi diversi sul diametro interno ed esterno del tubo

A seconda delle condizioni d'impiego e dell'uso del mandrino, possono essere utilizzati portaplacchette REB e placchette multifunzionali REB.

Elenco di placchette e portaplacchette, vedere Catalogo prodotto.

3 Caratteristiche e possibilità di impiego

3.1 Caratteristiche

Utilizzare BRB 4 esclusivamente per la lavorazione (smussatura e intestatura) di tubi metallici fino a 4 pollici:

- Preparazione di estremità di tubi per una saldatura a norma
- Mandrini intercambiabili per la lavorazione di tubi di vari diametri in diverse condizioni d'impiego.
- Sistema portaplacchette QTC® (Quick Tool Change) chiusura rapida per il fissaggio del portaplacchette nel mandrino Ø 120 mm
- Sistema portaplacchette con alette di spinta per mandrino Ø 68 mm
- È sufficiente una sola placchetta multifunzionale per:
 - lavorazioni differenti (smussatura, intestatura)
 - spessori di tubo vari
 - tubi in diversi materiali
- Possibilità di utilizzare anche placchette e portaplacchette REB (vedere cap. 2.2.1, pag. 10).
- Placchetta multitagliente:
 - È sufficiente una sola vite per il serraggio e il fissaggio delle placchette
 - Rivestimento placchetta TiAlN
- Sistema di serraggio "NC":
 - 3 alette per la regolazione dimensionale senza uso di utensili
- Azionamento:
 - BRB elettrica: motore elettrico con regolazione del numero di giri
 - Ingranaggi che richiedono poca manutenzione con lubrificazione

3.2 Possibilità di impiego

3.2.1 Campo di applicazione BRB con sistema di serraggio “NC”

Modello macchina		BRB 4, Kit 1	BRB 4, Kit 3	BRB 4, Kit 5
DI tubo	[mm]	19,1 - 38,0	35,0 - 108,0	19,1 - 108,0
	[pollici]	0.752 - 1.490	1.378 - 4.252	0.752 - 4.252
Spessore pareti acciaio	[mm]	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0
	[pollici]	0.079 - 0.254	0.079 - 0.254	0.079 - 0.254
Spessore pareti acciaio inossidabile	[mm]	2,0 - 8,0	2,0 - 8,0	2,0 - 8,0
	[pollici]	0.079 - 0.203	0.079 - 0.203	0.079 - 0.203
Spessore pareti alluminio	[mm]	2,0 - 15,0	2,0 - 15,0	2,0 - 15,0
	[pollici]	0.079 - 0.590	0.079 - 0.590	0.079 - 0.590

3.2.2 Materiali del tubo

- Acciai non legati e a basso tenore di carbonio
- Acciai alto legati (acciaio inox materiali n.1.40... – 1.45... secondo DIN 17 455 e DIN 17 456)
- Alluminio

Altri, su richiesta

4 Dati tecnici

4.1 BRB 4

		BRB 4 elettrica
Dimensioni con sistema di serraggio "NC", ca.	[mm] [pollici]	(L) 450 x (L) 120 x (H) 570 (l) 17.717 x (w) 4.724 x (h) 22.441
Peso lordo/netto, ca.	[kg] [lbs]	26,6 / 11,7 58,5 / 25,7
Potenza	[kW] [hp]	1,20 1,63
Consumo d'aria (a 6 bar)	[m ³ /min]	–
Alimentazione	[V, Hz]	230 V, 50/60 Hz
Numero di giri max. in folle	[min ⁻¹]	15 - 35
Livello di pressione sonora Laeq 1 m*	[dB (A)]	ca. 82 (regime medio)
Livello di vibrazioni EN 28662, parte 1	[m/s ²]	2,5

*) La misurazione del livello di pressione sonora è stata eseguita in normali condizioni di esercizio secondo la norma EN 23741.

5 Messa in funzione

Verifica della fornitura

- ▶ Verificare la completezza della fornitura ed eventuali danni derivanti dal trasporto.
- ▶ Comunicare immediatamente all'ufficio competente eventuali parti mancanti o danni derivanti dal trasporto.

5.1 Fornitura

Salvo modifiche

5.1.1 Fornitura standard

- 1 macchina fresatubi BRB 4
- 1 valigetta di trasporto rigida
- Portaplacchette, set di alette di bloccaggio e albero a seconda del kit macchina (tabelle di riepilogo: cap. 3.2.1 Campo di applicazione BRB con sistema di serraggio "NC", pag. 12 e cap. 5.1.2, pag. 14).
- 1 spray lubrificante da taglio KSS-TOP (cod. 790 060 226)
- 1 set chiavi di servizio
- 1 occhiello integrato per il fissaggio della bilanciatrice
- 1 manuale istruzioni e 1 lista ricambi

5.1.2 Fornitura aggiuntiva sistema di serraggio "NC"

Per la sostituzione dei singoli componenti:

- ▶ BRB 4: vedere da cap. 8, pag. 17.

Modello macchina		BRB 4, Kit 1	BRB 4, Kit 3	BRB 4, Kit 5
Set di alette di bloccaggio	[pz.]	9	-	9
		-	8	8
		-	2 blocchi di serraggio	2 blocchi di serraggio
Ø albero con supporto delle alette	[mm]	19,05 (piccolo)	-	19,05
		-	34,50	34,50
	[pollici]	0.750	-	0.750
		-	1.358	1.358
Ø mandrino		68 / 19	-	68 / 19
	[mm]	-	-	68 / 27
		-	120 / 27	120 / 27
		2.677 / 0.748	-	2.677 / 0.748
	[pollici]	-	-	2.677 / 1.063
		-	4.724 / 1.063	4.724 / 1.063

6 Trasporto e deposito



PERICOLO

BRB elettrica:

Pericolo di morte per scosse elettriche.

- ▶ Staccare dall'alimentazione prima di trasportare BRB.



AVVERTIMENTO

Peso elevato in caso di trasporto di BRB 4 Kit 5 nell'apposita valigia (26 kg)!

Pericolo di farsi male nel sollevare la valigia.

- ▶ Per percorsi più lunghi utilizzare appositi strumenti di sollevamento per trasportare BRB 4 Kit 5.



ATTENZIONE

Deposito scorretto della macchina!

Pericoli molteplici.

- ▶ Conservare la macchina nella valigia originale in un ambiente secco.

BRB è una macchina da trasportare a mano. Non sono necessari mezzi ausiliari per il trasporto.

- ▶ Per un trasporto sicuro, tenera la macchina come indicato nell'immagine sottostante.



Estrazione di BRB dalla valigia



Trasporto di BRB

7 Preparazione



PERICOLO

BRB elettrica:

Pericolo di morte per scosse elettriche.

- ▶ Prima delle operazioni di montaggio e smontaggio, manutenzione e regolazione, staccare la spina di BRB e attendere il completo arresto della macchina.
-



ATTENZIONE

Pericolo di caduta di macchina e tubo.

Pericolo di schiacciamento.

- ▶ Verificare la posizione della macchina e assicurarla contro la caduta.
-

7.1.1 BRB elettrica

Il collegamento alla rete elettrica deve soddisfare i seguenti requisiti:

- CA monofase 230 V, 50/60 Hz.
È richiesto un interruttore differenziale.
- Protezione di linea minimo 10 A.

8 Montaggio albero e alette di bloccaggio BRB 4

8.1 Panoramica alette di bloccaggio, blocco di serraggio e albero



PERICOLO

BRB elettrica:

Pericolo di morte per scosse elettriche.

- ▶ Prima delle operazioni di montaggio e smontaggio, manutenzione e regolazione, staccare la spina di BRB e attendere il completo arresto della macchina.

8.1.1 BRB 4 elettrico con sistema di serraggio "NC"

- ▶ Selezionare le alette di bloccaggio, se necessario il blocco di serraggio (da avvitare sulle alette di bloccaggio) e l'albero (Ø 19,05 o Ø 34,5) in base al diametro interno del tubo da lavorare.

Panoramica

Range di serraggio		Kit 1	Kit 3	Kit 5
[mm]	[pollici]			
19,1 – 47,0	0.752 – 1.490	x		x
35,0 – 64,0	1.378 – 2.520		x	x
63,0 – 108,0	2.480 – 4.252		x	x

Kit 1

Kit 1: Range di serraggio 19,1 – 47,0 mm Alette di bloccaggio Ø interno [mm]
19,1 – 23,0 Cod. 790 086 390
22,0 – 26,0 Cod. 790 086 391
25,0 – 29,0 Cod. 790 086 392
29,0 – 32,0 Cod. 790 086 393
31,0 – 35,0 Cod. 790 086 394
34,0 – 38,0 Cod. 790 086 395
37,0 – 41,0 Cod. 790 086 396
40,0 – 44,0 Cod. 790 086 397
43,0 – 47,0 Cod. 790 086 398

Kit 3

Range di serraggio 35,0 – 108,0 mm			
Alette di bloccaggio Ø interno [mm]	Blocco di serraggio A per Ø interno [mm]	Blocco di serraggio B per Ø interno [mm]	Albero [mm]
35,0 – 40,0 Cod. 790 086 311	–	–	Ø 34,5 Cod. 790 086 441
39,0 – 44,0 Cod. 790 086 312	–	–	
43,0 – 48,0 Cod. 790 086 313	–	–	
47,0 – 52,0 Cod. 790 086 314	67,0 – 72,0 Cod. 790 086 319	87,0 – 92,0 Cod. 790 086 324	
51,0 – 56,0 Cod. 790 086 315	71,0 – 76,0 Cod. 790 086 319	91,0 – 96,0 Cod. 790 086 324	
55,0 – 60,0 Cod. 790 086 316	75,0 – 80,0 Cod. 790 086 319	95,0 – 100,0 Cod. 790 086 324	
59,0 – 64,0 Cod. 790 086 317	79,0 – 84,0 Cod. 790 086 319	99,0 – 104,0 Cod. 790 086 324	
63,0 – 68,0 Cod. 790 086 317	83,0 – 88,0 Cod. 790 086 319	103,0 – 108,0 Cod. 790 086 324	

Kit 5

Range di serraggio 19,1 – 108,0 mm			
Alette di bloccaggio Ø interno [mm]	Blocco di serraggio A per Ø interno [mm]	Blocco di serraggio B per Ø interno [mm]	Albero [mm]
19,1 – 23,0 Cod. 790 086 390	–	–	Ø 19,05 Cod. 790 086 381
22,0 – 26,00 Cod. 790 086 391	–	–	
25,0 – 29,0 Cod. 790 086 392	–	–	
29,0 – 32,0 Cod. 790 086 393	–	–	
31,0 – 35,0 Cod. 790 086 394	–	–	Ø 34,5 Cod. 790 086 441
34,0 – 38,0 Cod. 790 086 395	–	–	
35,0 – 40,0 Cod. 790 086 311	–	–	
39,0 – 44,0 Cod. 790 086 312	–	–	
43,0 – 48,0 Cod. 790 086 313	–	–	
47,0 – 52,0 Cod. 790 086 314	67,0 – 72,0 Cod. 790 086 319	87,0 – 92,0 Cod. 790 086 324	
51,0 – 56,0 Cod. 790 086 315	71,0 – 76,0 Cod. 790 086 319	91,0 – 96,0 Cod. 790 086 324	
55,0 – 60,0 Cod. 790 086 316	75,0 – 80,0 Cod. 790 086 319	95,0 – 100,0 Cod. 790 086 324	
59,0 – 64,0 Cod. 790 086 317	79,0 – 84,0 Cod. 790 086 319	99,0 – 104,0 Cod. 790 086 324	
63,0 – 68,0 Cod. 790 086 317	83,0 – 88,0 Cod. 790 086 319	103,0 – 108,0 Cod. 790 086 324	

8.2 Sostituzione delle alette di bloccaggio: BRB 4 "NC"

- ▶ Panoramica alette di bloccaggio, vedere cap. 8.1.1, pag. 17.



BRB elettrica:

Pericolo di morte per scosse elettriche.

- ▶ Prima delle operazioni di montaggio e smontaggio, manutenzione e regolazione, staccare la spina di BRB e attendere il completo arresto della macchina.

8.2.1 Sostituzione delle alette di bloccaggio: BRB 4 "NC" con albero Ø 34,50

1. Il corpo macchina (1) deve essere posizionato sull'albero in modo tale che la misura "X" sia pari a circa 50 mm (1.969 pollici).
2. Per BRB 4 elettrica, ruotare la ghiera (2) in direzione della freccia fino all'arresto.
3. Smontare il tappo (5) con la chiave a bocca SW24.

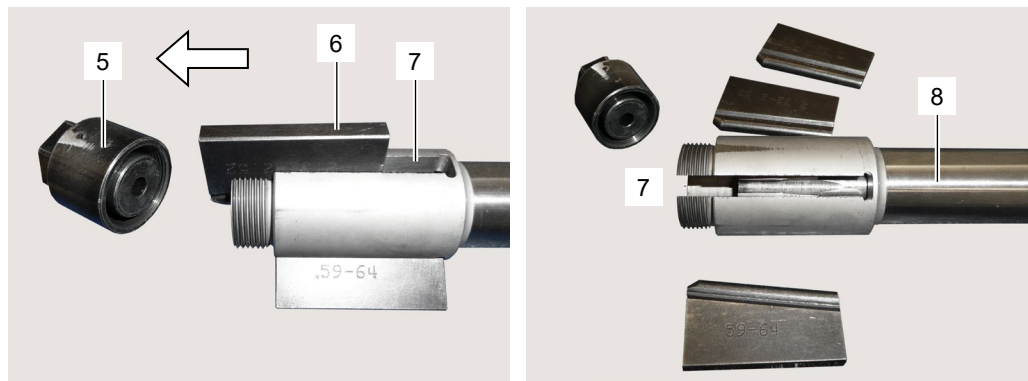


BRB 4 elettrica con sistema di serraggio "NC"

4. Ora le 3 alette di bloccaggio (6) possono essere estratte dalla guida del supporto delle alette (7) in direzione della freccia.
5. Inserire le alette di bloccaggio selezionate nella guida del supporto delle alette (7).

ATTENZIONE**Danneggiamento della placchetta!**

- ⊘ Le alette di bloccaggio **non** devono angolarsi.
- ▶ Utilizzare sempre 3 alette di bloccaggio identiche.
- 6. Rimontare il tappo (5) con la chiave a bocca SW24.



8.3 Sostituzione dell'albero: BRB 4 "NC"

- ▶ Panoramica alberi, vedere cap. 8.1.1, pag. 17.



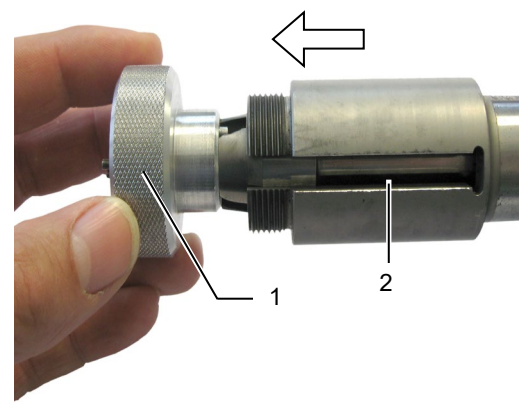
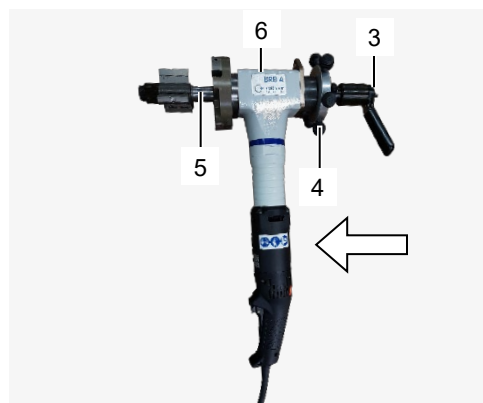
BRB elettrica:

Pericolo di morte per scosse elettriche.

- ▶ Prima delle operazioni di montaggio e smontaggio, manutenzione e regolazione, staccare la spina di BRB e attendere il completo arresto della macchina.

8.3.1 Sostituzione dell'albero: BRB 4 "NC" con albero Ø 19,05 e Ø 34,50

1. Smontare le alette di bloccaggio (vedere cap. 8.2 Spannkeile austauschen: BRB 4 "NC", pag. 19).
2. Per l'albero Ø 19.05 smontare il portaplacchette; per l'albero Ø 34.5 non si deve smontare il portaplacchette.
3. Con l'ausilio di montaggio (1) (cod. 790 085 490) ruotare ed estrarre in direzione della freccia il supporto delle alette (2). **Attenzione filettatura sinistra!**
4. Ruotare la ghiera (3) verso il basso rispetto all'albero (5).
5. Spingere l'albero (5) con il mandrino di avanzamento (4) in direzione della freccia.
6. Estrarre l'albero (5) dal corpo (6).



8.3.2 Montaggio dell'albero: BRB 4 "NC" con albero Ø 19,05 e Ø 34,50

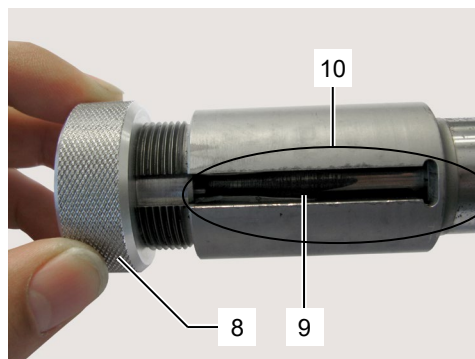
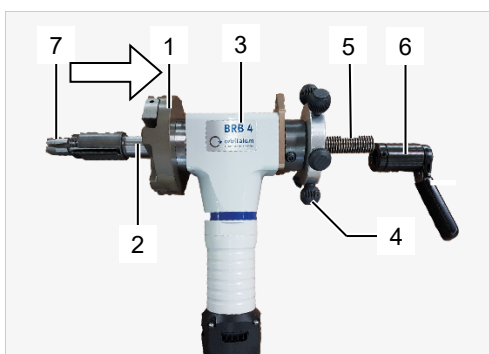
Importante

1. Il mandrino (1) per l'albero Ø 34,5 deve essere già montato; il mandrino per l'albero Ø 19,05 può essere montato solo alla fine.
2. Spingere l'albero (2) nel corpo (3). Prestare attenzione alla posizione nella scanalatura!
3. Spostare l'albero (2) tramite la ruota di avanzamento (4) in direzione della freccia, finché non sono visibili almeno 60 mm di filettatura (5).
4. Avvitare la boccola (6) sull'albero (2) fino all'arresto.
5. Spingere il supporto delle alette (7) nell'albero (2) e avvitare con l'ausilio di montaggio (8) (cod. 790 085 490) finché questo non è fisso sull'albero.

Attenzione filettatura sinistra!

Il supporto delle alette (7) ora deve trovarsi esattamente a 12 mm (0.472 pollici) di profondità dalla fine dell'albero. Per l'albero Ø 19,05 mm la misura è = 3 mm (0.118 pollici).

6. Le 3 fresature (9) nel supporto delle alette (7) devono coincidere con i 3 fori (10) sull'albero.
7. Montare le alette di bloccaggio desiderate.



9 Lavorazione di un tubo



AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento delle dita tra le alette di bloccaggio e il tubo!

Le alette di bloccaggio possono schiacciare le dita.

- ⊗ **Non** inserire mai le dita tra le alette di bloccaggio e il tubo.



AVVERTIMENTO

BRB elettrica:

La funzione ARRESTO DI EMERGENZA non è attiva in caso di distacco della spina!

Pericoli molteplici.

- ⊗ **Non** utilizzare cavi ricurvi.
- ⊗ **Non utilizzare mai** spine blu a innesto CEE.
- ▶ Prestare attenzione all'accessibilità della spina.
- ▶ Simulare un caso di emergenza provando a staccare la spina.



ATTENZIONE

Pericolo di caduta dovuta a rotazione del tagliente della placchetta nelle alette di bloccaggio!

La macchina può staccarsi dal tubo e cadere involontariamente a terra.

- ▶ A motore spento, riportare sempre l'unità di avanzamento nella posizione iniziale.



ATTENZIONE

Superfici bollenti!

Pericolo di ustioni.

- ⊗ **Non** toccare le superfici dei tubi e i taglienti.



ATTENZIONE

Vapori durante la lavorazione con lubrificanti!

Danni a polmoni, cute e ambiente.

- ▶ Utilizzare solo lubrificante KSS-TOP.



ATTENZIONE

Illuminazione insufficiente!

Pericoli molteplici.

- ▶ Predisporre almeno 300/200 Lux per l'illuminazione (area di lavoro/ambiente circostante).

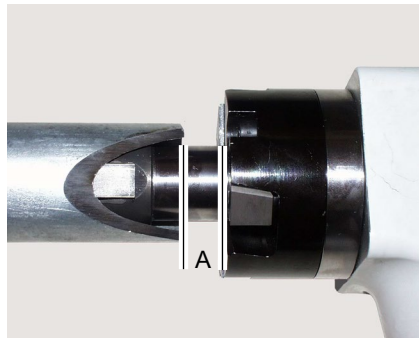
9.1 Montaggio di BRB nel tubo da lavorare

9.1.1 Distanza A

Nota La distanza A (estremità del tubo - alette di bloccaggio) dipende dal processo di lavorazione.

Lavorazione di un tubo sul diametro esterno:
distanza A più ridotta possibile, ma almeno 10 mm

Lavorazione di un tubo sul diametro interno:
distanza A = lunghezza della punta della placchetta più 5 mm



9.1.2 Lavorazione di un tubo con BRB elettrica

1. Portare BRB in posizione zero mediante il mandrino di avanzamento.

Posizione zero L'estremità filettata dell'albero (1) è a filo con il mandrino di avanzamento.



2. Inserire BRB nel tubo.
3. Impostare la distanza A (vedere cap. 9.1.1).

Fissare BRB elettrica al tubo

Quando BRB è posizionata correttamente:

4. Serrare il mandrino filettato (2) ruotando il tensionatore.

**Staccare BRB elettrica dal tubo**

Per il successivo distacco della macchina dal tubo:

- ▶ Allentare il mandrino filettato ruotando il tensionatore (2).

9.2 Montaggio della placchetta multifunzionale (MFW) e del portaplacchette (WH)



ATTENZIONE

Bordi e taglienti acuminati!

Pericolo di lesioni da taglio.

- ▶ Indossare guanti di sicurezza conformemente a EN 388 (livello di protezione 5).

ATTENZIONE

Rottura placchetta!

Parti scagliate fuori.

- ▶ Assicurare un corretto montaggio dell'utensile da taglio.

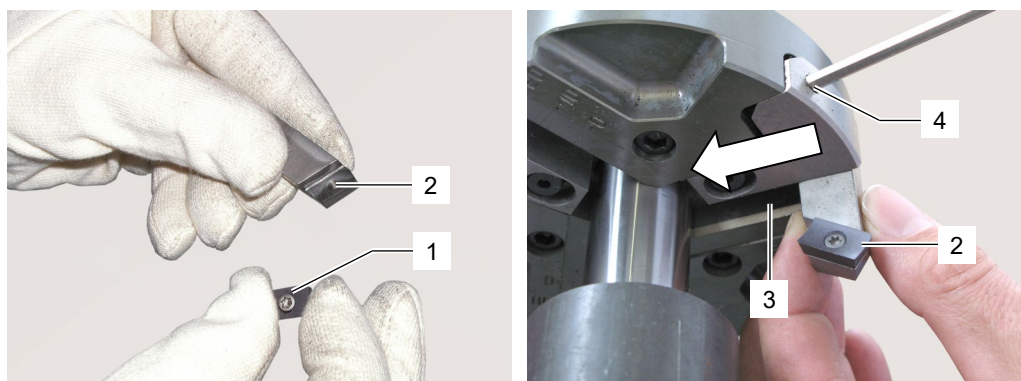
Sul mandrino della BRB possono essere fissati fino a 3 portaplacchette. In questo modo è possibile effettuare contemporaneamente le seguenti lavorazioni:

- Intestatura
- 1. Smussatura
- 2. Smussatura / tornitura interna

La preparazione della saldatura così è riproducibile per più estremità di tubi.

Montaggio di MFW E MW

1. Individuare la placchetta MFW adatta per il tipo di lavorazione (separata/combinata) secondo quanto indicato al cap. 2.2.1, pag. 10.
2. Avvitare la MFW (1) con un cacciavite Torx sul portaplacchette (2).
3. Inserire e posizionare il portaplacchette (2) nella guida scanalata (3) del mandrino.
4. Serrare la vite (4), contemporaneamente premere il portaplacchette contro la superficie di contatto del mandrino.



Nota Per velocizzare l'installazione per futuri lavori simili:

- ▶ Leggere e annotare il valore sulla scala del mandrino.

9.3 Accensione BRB



PERICOLO

BRB elettrica:

Scossa elettrica causata dall'esclusione dell'isolamento dell'albero dell'indotto!

Pericolo per la vita.

- ⊙ **Non** inserire altri dispositivi di sicurezza, oltre a quello menzionato, tra presa e macchina.
 - ▶ Utilizzare un interruttore differenziale (interruttore FI) per la connessione.



AVVERTIMENTO

Pericolo di lesione se parti del corpo si trovano tra i taglienti e il tubo!

I taglienti possono causare lesioni.

- ⊙ **Non** introdurre parti del corpo tra i taglienti e il tubo.



AVVERTIMENTO

Rumorosità della macchina > 80 dB(A)!

Danni irreversibili all'udito.

- ▶ Indossare protezione per l'udito conformemente a DIN EN 352.



AVVERTIMENTO

Parti scagliate fuori durante il funzionamento!

Danni irreversibili alla vista.

- ▶ Indossare occhiali protettivi conformemente a DIN EN 166.



AVVERTIMENTO

Caduta di oggetti!

Schiacciamento dei piedi.

- ▶ Indossare calzature di sicurezza conformemente a DIN EN 20345-S3.



AVVERTIMENTO

Trucioli taglienti scagliati fuori!

Lesioni da taglio irreversibili.

- ▶ Indossare guanti di sicurezza conformemente a EN 388 (livello di protezione 5).

Attenzione **Danneggiamento della placchetta**

Un tubo segato in modo non perpendicolare in caso di distanza troppo ridotta tra spigolo di taglio ed estremità del tubo può danneggiare la placchetta.

- ▶ Prima di accendere la BRB, assicurarsi che tra lo spigolo di taglio e l'estremità del tubo vi sia una distanza sufficiente.

BRB elettrica

1. Collegare alla rete la BRB (per i requisiti di collegamento vedere cap. 7.1.1, pag. 16)
2. Azionare l'interruttore di uomo morto (1).

La BRB si accende.

9.3.1 Funzione ARRESTO DI EMERGENZA per la RB elettrica

AVVERTIMENTO

BRB elettrica:

La funzione ARRESTO DI EMERGENZA non è attiva in caso di distacco della spina!

Pericoli molteplici.

- ⊗ **Non** utilizzare cavi ricurvi.
- ⊗ **Non utilizzare mai** spine blu a innesto CEE.
- ▶ Prestare attenzione all'accessibilità della spina.
- ▶ Simulare un caso di emergenza provando a staccare la spina.

- ▶ Attivare azionando l'interruttore di uomo morto (1).



*Interruttore di uomo morto
BRB 4 elettrica*

Nota Se, una volta accesa la macchina, la placchetta trema, la velocità di taglio è troppo alta.

- ▶ Ridurre il numero di giri (vedere cap. 9.4.1, pag.30).

9.4 Impostazione del numero di giri

Nota Nel cap. 9.4.2, pag. 31 è possibile individuare la velocità di taglio e quindi il numero di giri consigliati da Orbitalum Tools.

9.4.1 Incremento e decremento del numero di giri

Incremento del numero di giri

► Ruotare il regolatore (1) su un valore superiore.

Riduzione del numero di giri

► Ruotare il regolatore (1) su un valore inferiore.



Regolazione del numero di giri per BRB 4 elettrica

Regolatore (livello)	Numero di giri (giri/min)
1	15
2	19
3	23
4	27
5	31
6	35

9.4.2 Rilevamento del numero di giri

1. Individuare la velocità di taglio preimpostata nella tabella sottostante.
2. Rilevare il numero di giri effettivo (vedere sotto).
3. Incrementare/ridurre il numero di giri rilevato e, se necessario, confrontarlo con la velocità di taglio impostata.

Valori di riferimento per il numero di giri (n) e la velocità di taglio (v)

DE Ø tubo		Grandezza nominale DN	Acciaio non legato e di bassa lega		Acciaio di alta lega	
[mm]	[pollici]	[pollici]	Livello regolatore e numero di giri	n [1/min]	Livello regolatore e numero di giri	n [1/min]
26,9	1,305	¾	6	35	5	31
33,7	1,315	1	5 - 6	33	4 - 5	29
42,4	1,660	1¼	5	31	4	27
48,3	1,900	1½	4 - 5	29	3 - 4	25
60,3	2,375	2	4	27	3	23
76,1	2,875	2½	3 - 4	25	2 - 3	21
88,9	3,500	3	3	23	2	19
101,6	4,000	3½	2 - 3	21	1 - 2	17
114,3	4,500	4	2	19	1	15

Rilevamento del numero di giri (n)

4. Rilevare il numero delle rotazioni del mandrino in un minuto (= numero di giri (n)).
5. Calcolare il numero di giri con la seguente formula:

$$\text{Numero di giri } n = \frac{v \cdot 1000}{\pi \cdot d} = [1/\text{min}]$$

v velocità di taglio (m/min)

d DE Ø tubo (mm)

n numero di giri (1/min)

Nota Un numero di giri basso riduce la tendenza a vibrare.

9.5 Lavorazione di un tubo



AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni agli occhi e alle mani!

Trucioli incandescenti e taglienti.

- ▶ Durante la lavorazione indossare sempre occhiali protettivi, cuffie e calzature di protezione.
- ▶ Rimuovere i trucioli solo con guanti di protezione e l'apposito attrezzo.



AVVERTIMENTO

Rumorosità della macchina > 80 dB(A)!

Danni irreversibili all'udito.

- ▶ Indossare protezione per l'udito conformemente a DIN EN 352.



AVVERTIMENTO

Parti scagliate fuori durante il funzionamento!

Danni irreversibili alla vista.

- ▶ Indossare occhiali protettivi conformemente a DIN EN 166.



AVVERTIMENTO

Caduta di oggetti!

Schiacciamento dei piedi.

- ▶ Indossare calzature di sicurezza conformemente a DIN EN 20345-S3.



AVVERTIMENTO

Trucioli taglienti scagliati fuori!

Lesioni da taglio irreversibili.

- ▶ Indossare guanti di sicurezza conformemente a EN 388 (livello di protezione 5).

Nota Per asportare i trucioli utilizzare lo spray lubrificante KSS-TOP raccomandato da Orbitalum Tools. L'asportazione dei trucioli con lo spray lubrificante prolunga la durata delle placchette multifunzionali.

Nota Per l'asportazione dei trucioli non superare uno spessore del truciolo di 0,4 mm.

**Regolazione
dell'avanzamento
BRB elettrica**

Nella BRB elettrica la regolazione viene effettuata mediante il mandrino per avanzamento (1):

1. Mediante il mandrino per avanzamento (1) avvicinare la placchetta al tubo.
2. Mediante il mandrino per avanzamento (1) regolare con attenzione la placchetta finché non si appoggia al tubo.

Quando il tagliente della placchetta lavora sull'intera superficie del tubo:

3. Regolare ulteriormente la placchetta con una pressione uniforme.



9.6 Spegnimento della BRB

- BRB elettrica** ► Rilasciare l'interruttore di uomo morto (1).
La BRB si ferma.



*Interruttore di uomo morto
BRB 4 elettrica*

10 Manutenzione

Nota Se la macchina non funziona nel modo sopra descritto, deve essere inviata a un centro di assistenza autorizzato e certificato VDE.



Scossa elettrica mortale a causa di installazione elettrica scorretta!

Morte.

- ▶ Non intervenire sull'impianto elettrico della macchina
 - ▶ Inviare la macchina a un centro di assistenza autorizzato e certificato VDE.
-



BRB elettrica:

Pericolo di morte per scosse elettriche

- ▶ Prima degli interventi di manutenzione staccare la spina.
-

Periodo	Azione da svolgere
Prima di iniziare a lavorare	▶ Controllo visivo e pulizia generale
A ogni intervento di pulizia	▶ Pulire le alette di bloccaggio e i mandrini (albero e testa).
A ogni cambio della placchetta	▶ Pulire il portaplacchette e l'MFW. ▶ Rimuovere il lubrificante e la sporcizia dalla superficie di contatto del portaplacchette.

11 Cosa fare in caso di anomalie.

11.1 Risoluzione delle anomalie

La seguente tabella mostra alcune delle possibili cause di anomalie e la loro risoluzione.

Anomalia	Possibili cause	Risoluzione
La placchetta (MFW) si inceppa durante la lavorazione.	Avanzamento troppo alto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Smontare il portaplacchette ed estrarre la macchina dal tubo. ▶ Rimuovere i trucioli mediante un tronchese e limare lo smusso. ▶ Regolare con cura per la lavorazione successiva.
	Placchetta MFW allentata.	▶ Serrare bene la placchetta MFW.
Il motore della BRB elettrica non funziona.	Surriscaldamento.	▶ Liberare l'interruttore di uomo morto e lasciar raffreddare.
	Spazzole al carbone consumate.	▶ Far sostituire le spazzole al carbone da un tecnico specializzato.
L'utensile tende a vibrare.	Velocità di taglio eccessiva.	▶ Regolare il numero di giri (velocità di taglio) in base alla tabella.
Forte tendenza alla vibrazione.	Gioco assiale o radiale dei componenti.	▶ Controllare che la macchina non abbia gioco.
	Placchetta MFW allentata.	▶ Controllare che la placchetta MFW sia fissata saldamente.

11.2 Assistenza/Servizio alla clientela

Per ordinare eventuali parti di ricambio, consultare la lista dei ricambi.

Per l'eliminazione di eventuali anomalie rivolgersi direttamente alla filiale più vicina.

Indicare i seguenti dati:

- Modello macchina: **BRB 4 elettrica**
- N. macchina: *(vedere la targhetta di identificazione)*

12 Dichiarazione di conformità CE

ORIGINALE

de **EG-Konformitätserklärung**
 en **EC Declaration of conformity**
 fr **CE Déclaration de conformité**
 it **CE Dichiarazione di conformità es**
CE Declaración de conformidad nl
EG-conformiteitsverklaring
 ru **ЕС Декларация о соответствии стандартам**
 cn **符合性声明**
 cz **ES Prohlášení o shodě**
 sk **EÚ Prehlásenie o zhode**

Orbitalum Tools GmbH Josef-
Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Germania
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörtartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Машина и тип (включительно с опционально предлагаемыми принадлежностями Orbitalum): / 机器和型号(含可选购的 Orbitalum 配件): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum):

Macchina fresatubi:

- BRB 4 elettrica

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Seriennummer: / Серийный номер: / 序列号: / Sériové číslo: / Sériové číslo:

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Год выпуска: / 制造年份: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été

- **Direttiva macchine 2006/42/CE**
- **Direttiva CEM 2014/30/CE**
- **Direttiva RoHS 2011/65/CE**

fabriqué et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Настоящим мы подтверждаем, что указанная машина изготовлена и испытана в соответствии с приведенными ниже директивами: / 我们在此确认, 所述“机器”已遵循下列指令进行生

产和检验: / Tímto potvrdzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnici: / Tímto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc:

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ou applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Применены следующие гармонизированные стандарты: / 适用以下统一标准: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy:

- **DIN EN ISO 12100: 2011-03**
- **DIN EN 62841-1: 2016-07**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Ответственный за составление технической документации: / 技术资料汇编全权代表: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools
GmbH D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Bevestigd door: / Подтверждено: / 确认方: / Potvrdil: / Potvrdil:



Markus Tamm - Managing Director



Marcel Foh - Business Development Manager

Singen, 17.05.2021

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Str. 17
78224 Singen, Germania
Tel. +49 (0) 77 31 792-0
Fax +49 (0) 77 31 792-524
tools@orbitalum.com
www.orbitalum.com

790 086 761_00/01 (07.10)
© Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen 2010
Printed in Germany

