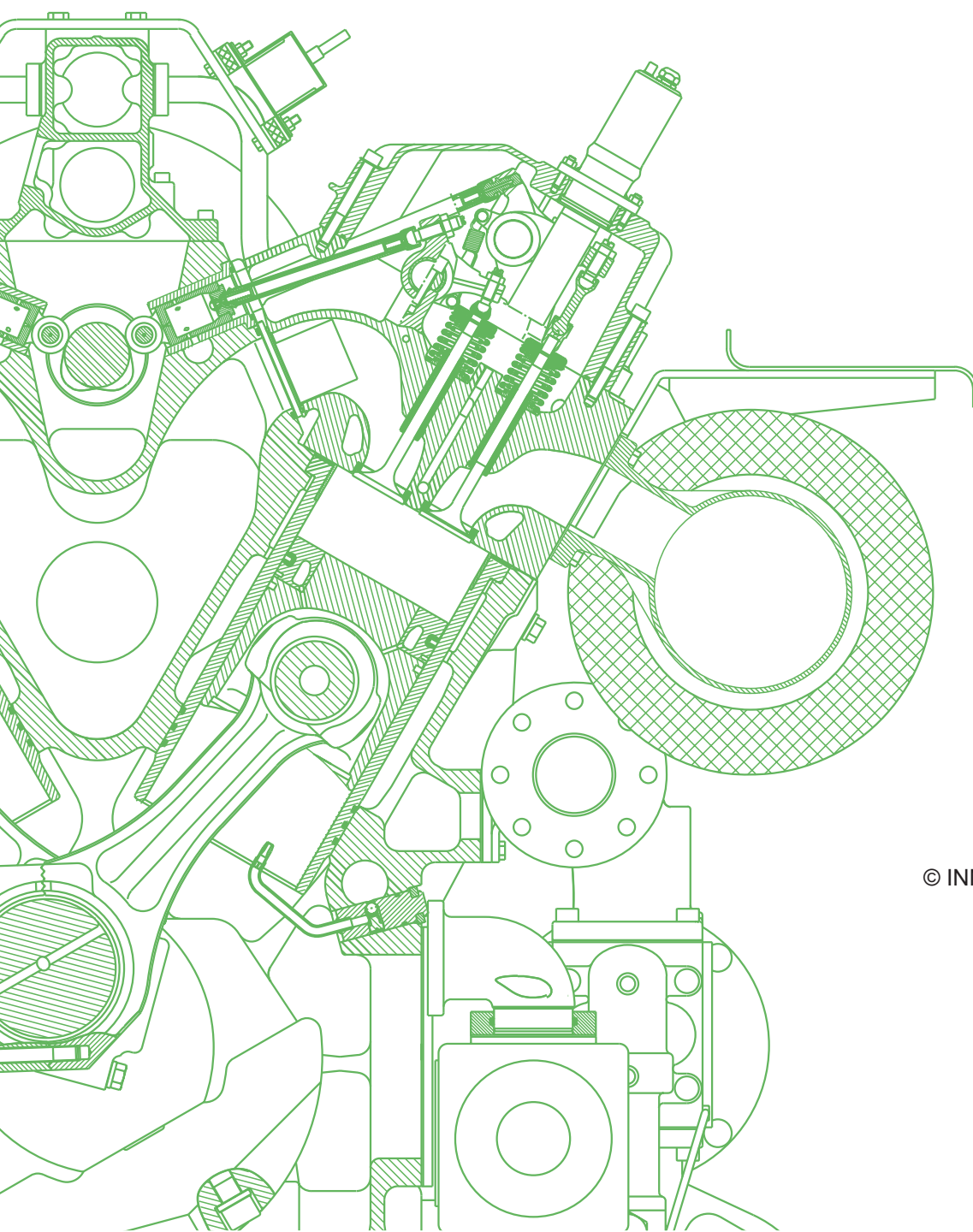




TA 1400-0172

Istruzione tecnica

Bronzine piede di biella - sostituzione J612, J616 e J620



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Ambito di applicazione	1
2	Scopo	1
3	Informazioni sulla sicurezza	2
4	Premessa	5
5	Utensili e strumenti necessari	5
6	Ulteriori informazioni	7
7	Fasi di lavoro	8
7.1	Smontaggio della staffa della bronzina di biella	8
7.1.1	Allentamento delle viti della biella	8
7.1.2	Portare l'albero a gomiti in posizione di smontaggio	8
7.1.3	Rimozione della staffa della bronzina di biella	9
7.1.4	Staffa della bronzina di biella refertata	9
7.2	Sostituzione della bronzina a guscio inferiore	9
7.3	Sostituzione della bronzina a guscio superiore	10
7.3.1	Smontaggio della bronzina a guscio superiore	10
7.3.2	Bronzina a guscio superiore refertata	13
7.3.3	Montaggio della bronzina a guscio superiore	13
7.4	Montaggio della staffa della bronzina di biella	18
7.5	Controllo del gioco assiale tra le due bielle	18
7.6	Esecuzione del programma di avviamento del motore	18
8	Indice delle revisioni	18

I destinatari del presente documento sono i seguenti:

Officine autorizzate, partner IB, filiali/uffici esterni, stabilimento di Jenbach

Nota relativa al diritto di autore di INNIO: RISERVATO

Le informazioni contenute nel documento sono dati protetti e confidenziali di INNIO Jenbacher GmbH & Co OG e delle società affiliate. Tali informazioni sono di proprietà di INNIO e non potranno essere utilizzate, divulgate a terzi o riprodotte se non previa autorizzazione scritta di INNIO. Rientrano in questa disposizione, in via non esaustiva, l'utilizzo di informazioni per la creazione, produzione, lo sviluppo o la definizione di riparazioni, modifiche, ricambi, strutture, modifiche di configurazione oppure la relativa richiesta ad autorità statali. In presenza di un'autorizzazione per la riproduzione totale o parziale, questa indicazione e l'altra dovranno essere riportate in tutto o in parte su tutte le pagine del documento.

COPIA NON CONTROLLATA SE STAMPATA O TRASMESSA ELETTRONICAMENTE

1 Ambito di applicazione

La presente istruzione tecnica (TA) si riferisce a Motori a gas Jenbacher:

- Serie 612, 616 e 620

NOTA



Danni alla macchina dovuti a manipolazione errata

In caso di manipolazione impropria sussiste il pericolo di danni al motore

- Tutte le attività possono essere eseguite solo da personale qualificato e solo sotto la direzione di INNIO Jenbacher GmbH & Co OG.
- Il lavoro deve essere eseguito secondo questa specifica istruzione.

2 Scopo

La presente istruzione tecnica (TA) descrive la sostituzione della bronzina di biella nel pistone montato.

3 Informazioni sulla sicurezza

⚠ AVVERTENZA**Pericolo messa in funzione non autorizzata**

Lesioni gravi come taglio, schiacciamento, separazione o cesoiamento di parti del corpo a causa di un contatto involontario con parti rotanti o in movimento della macchina.

- Arrestare il motore conformemente all'istruzione tecnica TA 1100-0105.
- Assicurarla contro il riavvio non autorizzato conformemente all'istruzione tecnica TA 2300-0010.

**⚠ AVVERTENZA****Infortuni**

Infortuni sono possibili se gli addetti non indossano le attrezzature antinfortunistiche o se non si rispettano le norme di sicurezza o le istruzioni del datore di lavoro.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI)!
- Rispettare le norme di sicurezza indicate nell'istruzione tecnica TA 2300-0005.
- Rispettare le istruzioni del datore di lavoro secondo l'istruzione tecnica TA 2300-0001.

⚠ AVVERTENZA**Attività a rischio**

Se nelle attività a rischio non viene eseguita alcuna analisi dei rischi, potrebbero verificarsi danni a persone

- L'**analisi dei rischi** realizzata specificamente per questa attività deve essere tenuta in considerazione per tutte le attività eseguite in questo caso, per ridurre i rischi in generale. Le analisi dei rischi sono disponibili in information.jenbacher.com – Unsere Abteilungen - Service – Service Rubrik - EHS – Risikoanalysen.
- Per evitare i rischi collegati all'attività, prima di iniziare il lavoro è necessario compilare la **Short Duration Safety Checklist**, che ogni addetto del personale di servizio deve portare con sé nel posto di lavoro.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di ustioni**

Superfici roventi

- Iniziare le operazioni di manutenzione solo quando le temperature superficiali nella zona di lavoro sono < 50°C.
- Se si utilizzano appositi guanti che proteggono dal calore di contatto (ad es. guanti testati secondo la norma EN 504), è possibile eseguire le operazioni di manutenzione con temperature superficiali nella zona di lavoro < 60°C.
- Se necessario, verificare le temperature con il termometro a contatto prima di iniziare a lavorare.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

⚠ AVVERTENZA**Fiammata**

In seguito all'uso di detergenti errati o in quantità eccessive, in particolare detergenti per freni, in locali chiusi, potrebbe accumularsi una miscela di gas esplosiva. Tale miscela di gas può infiammarsi mediante il contatto con superfici calde, fiamme o scintille.

- Limitare al minimo il consumo di detergenti in locali chiusi.
- Areare dopo l'uso di detergenti in locali chiusi.
- Utilizzare i detergenti solo quando nelle immediate vicinanze non sono presenti oggetti caldi o componenti del motore caldi.
- Evitare fiamme libere, la formazione di scintille e le fonti di accensione, soprattutto apparecchi elettrici, a contatto con il detergente e una atmosfera infiammabile.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo d'esplosione**

In caso di utilizzo di utensili elettrici (ad es. avvitatore a batteria) o in caso di formazione di scintille nel basamento vi è un pericolo d'esplosione.

- Non utilizzare utensili azionati elettricamente (ad es. avvitatore a batteria) all'interno del basamento.

⚠ AVVERTENZA**L'impiego errato degli utensili speciali costituisce un pericolo per il personale!**

Prima di qualsiasi lavoro che richieda utensili speciali si deve seguire un corso di addestramento specifico.

- Osservare la TA 1310-0010-x – Catalogo dell'utensile speciale.
- Affidare i corsi di addestramento unicamente a personale qualificato.

⚠ AVVERTENZA**Rischio di lesioni dovute a carichi pesanti.**

Il sollevamento di carichi di un peso superiore ai 22 kg può causare lesioni.

- I componenti con un peso superiore a 22 kg possono essere sollevati solo in due o tramite una gru.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo da sostanze chimiche!**

In caso di utilizzo di sostanze chimiche (per es. detersivi, olii ecc.) fare attenzione ai pericoli per la salute derivanti dal contatto con la pelle, dagli spruzzi sugli occhi o dall'inalazione dei vapori caldi.



- Fare attenzione alle informazioni nelle Schede di sicurezza, dell'elenco delle sostanze da lavoro e pericolose e delle istruzioni per l'uso.
- Indossare le attrezzature antinfortunistiche (DPI) (per es. guanti resistenti alle sostanze chimiche, occhiali di sicurezza stagni, eventualmente maschera protettiva / inalatore, scarpe antinfortunistiche e tuta protettiva).
- Mantenere a debita distanza gli addetti non dotati di attrezzature antinfortunistiche.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di schiacciamento!**

È possibile riportare lesioni alle mani!

- Tenere lontane le dita dal bordo inferiore dell'unità canna del cilindro-biella-pistone (Power Unit) durante l'applicazione.
- Durante l'applicazione dell'unità canna del cilindro-biella-pistone (Power Unit) maneggiare con attenzione e cautela!

NOTA**Danni alla macchina dovuti a manipolazione errata**

In caso di manipolazione impropria sussiste il pericolo di danni al motore

- Tutte le attività possono essere eseguite solo da personale qualificato e solo sotto la direzione di INNIO Jenbacher GmbH & Co OG.
- Il lavoro deve essere eseguito secondo questa specifica istruzione.

NOTA**Danni alla macchina o assenza di tenuta**

Se le parti elastomeriche non vengono sostituite correttamente, si possono verificare dei danni alla macchina o assenza di tenuta.

- Rispettare gli interventi di manutenzione delle parti elastomeriche.
- Se per una guarnizione è valido un intervallo speciale o la guarnizione deve essere sostituita dopo ogni smontaggio, nelle istruzioni viene fatto un apposito rimando.
- Vedi al riguardo il documento indicato in "Ulteriori informazioni - Documenti rilevanti".

NOTA**Danni alla macchina a causa di errate coppie di serraggio**

Se non vengono rispettate le coppie di serraggio dei singoli componenti, possono verificarsi danni alla macchina.

- Rispettare le coppie di serraggio previste dalle istruzioni tecniche TA 1902-....
- Nelle istruzioni tecniche è fatto esplicito riferimento alla coppie di serraggio speciali.
- Vedi al riguardo il documento indicato in "Ulteriori informazioni - Documenti rilevanti".

NOTA**Inquinamento della carica**

In caso di scarsa pulizia sussiste il pericolo di danni al motore.

- Osservare la massima pulizia!
- Non sporcare le zone aperte del sistema di alimentazione e chiudere velocemente con le cuffie di chiusura.
- Nelle aree ad olio puro procedere secondo TA 1100-0113.

4 Premessa

Per eseguire quest'operazione devono essere soddisfatte le seguenti condizioni preliminari:

- Rimuovere il coperchio di ispezione.
- Rimuovere i bulloni e la staffa della bronzina di biella secondo **TA 1400-0171**.

5 Utensili e strumenti necessari**⚠ AVVERTENZA****L'impiego errato degli utensili speciali costituisce un pericolo per il personale!**


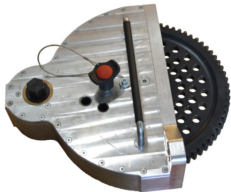


Prima di qualsiasi lavoro che richieda utensili speciali si deve seguire un corso di addestramento specifico.

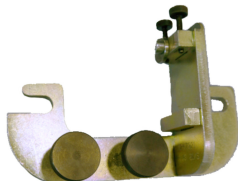


- Osservare la TA 1310-0010-x – Catalogo dell'utensile speciale.
- Affidare i corsi di addestramento unicamente a personale qualificato.

Tutti gli utensili standard sono riportati nella **TA 1310-0010-x** Catalogo dell'utensile speciale.

Vi preghiamo di informarci se usate utensili e strumenti diversi da quelli della lista.

Gli utensili e gli strumenti necessari per i lavori seguenti sono elencati in basso.

Codice prodotto	Denominazione	Nota	Figura
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare solo utensili da officina ed omologati. 			
1237369	Utensile standard per i tecnici del servizio assistenza (EMER)	Valigetta con utensile a mano meccanico e inserti in materiale espanso Per i dettagli vedere TA 1310-0011	 <p>Simbolo</p>
1210145	Materiali di pulizia	Vari materiali di pulizia, ordinarli preferibilmente in loco. Per i dettagli vedere TA 1310-0011	 <p>Simbolo</p>
1234890	Attrezzo per rotazione a vuoto	Per la rotazione manuale dell'albero a gomiti	
289936	Piastra di montaggio per viti della biella	Agevolare il montaggio delle viti della biella	
660093	Barra per montaggio biella in 2 parti	Per lo smontaggio di pistone e biella	
9017492	Vite di fissaggio per cuscinetti di biella a braccio corto	Fissaggio dei semicuscinetti di biella in base al passo della biella	
9017200	Vite di fissaggio per cuscinetti di biella a braccio lungo	Fissaggio dei semicuscinetti di biella in base al passo della biella	

Codice prodotto	Denominazione	Nota	Figura
1247921	Fissaggio barra di scarico della biella	per bloccare l'asta di montaggio della biella durante la sostituzione delle bronzina a guscio 612, 616 e 620 (senza smontare la testata)	
9017515	Dispositivo di posizionamento per cuscinetto cappello di biella serie 6		
9023213	Estrattore del cuscinetto di banco	Per la rimozione del cuscinetto di banco superiore	

6 Ulteriori informazioni



Smontare e ispezionare solo le bronzine di biella del banco A. Rimuovere la staffa della bronzina di biella ed estrarre la bronzina a guscio superiore secondo la procedura descritta in questo documento.

Ispezionare la bronzina a guscio superiore e inferiore su entrambi i lati secondo ST-159 e refertare e documentare nel foglio di acquisizione dati E1400-0172.

A seconda delle condizioni della staffa e dei residui di carbonizzazione sul retro delle bronzine a guscio, sostituire la biella secondo i criteri elencati in ST-159.

Montare nuove bronzine a guscio superiore e inferiore, prestando attenzione a TA 1400-0171 per il serraggio dei bulloni della biella.

Se le bronzine a guscio superiori presentano segni di corrosione per pitting, sostituire anche le bronzine di biella del banco B (seguendo i passaggi precedenti).



Assicurarsi che le bronzine di biella corrette siano disponibili per la sostituzione.



Attività che non possono essere svolte da un solo operatore

Il tipo di attività e il peso o la caratteristica dei componenti richiedono l'intervento di almeno due persone.

Documenti rilevanti:

E 1400-0172 – Acquisizione dati di cuscinetto biella con occhio grande - Ispezione J612, J616 e J620

ST-159 – BR6-E/F/J: Biella e bronzina di biella - Criteri per il riutilizzo

TA 1100-0105 – Arresto del motore

TA 1100-0111 – Disposizioni generali relative all'esercizio e alla manutenzione

TA 1100-0113 – Pulizia negli interventi di riparazione con parti a contatto con olio pulito

TA 1300-0050 – Attrezzo per rotazione a vuoto

TA 1310-0011 – Catalogo utensili standard

TA 1400-0100 – Regola per il rodaggio dei motori INNIO Jenbacher

TA 1400-0171 – Pistone d'acciaio, biella, canna del cilindro con anello raschiatore - sostituzione J612, J616 e J620

TA 1902-0228E/F/J – Coppie di serraggio J 6...GS-E/F/J

TA 2300-0001 – Tutela dei lavoratori

TA 2300-0005 – Norme di sicurezza

TA 2300-0010 – Direttive per l'uso del kit LOTO

TA 2300-0011 – Procedura LOTO nel sistema EHS

7 Fasi di lavoro

7.1 Smontaggio della staffa della bronzina di biella

7.1.1 Allentamento delle viti della biella

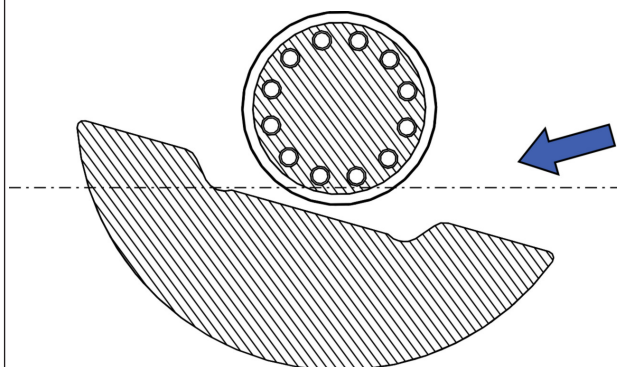
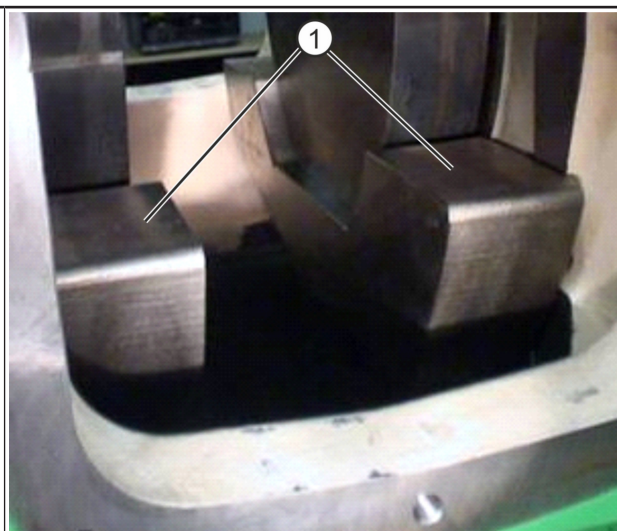
Allentare i bulloni della biella secondo **TA 1400-0171**.



TA 1400-0171 – Pistone d'acciaio, biella, canna del cilindro con anello raschiatore - sostituzione J612, J616 e J620

7.1.2 Portare l'albero a gomiti in posizione di smontaggio

I contrappesi ① sull'albero motore devono essere leggermente inclinati.



7.1.3 Rimozione della staffa della bronzina di biella

Rimuovere le staffe della bronzina di biella come da TA 1400-0171.



TA 1400-0171 – Pistone d'acciaio, biella, canna del cilindro con anello raschiatore - sostituzione J612, J616 e J620

7.1.4 Staffa della bronzina di biella refertata



- Refertare la staffa della bronzina di biella secondo **ST-159**.
- Documentare i risultati del referto nel foglio di acquisizione dati **E 1400-0172**.



ST-159 – BR6-E/F/J: Biella e bronzina – Criteri per il riutilizzo

E 1400-0172 – Acquisizione dati di cuscinetto biella con occhio grande - Ispezione J612, J616 e J620



7.2 Sostituzione della bronzina a guscio inferiore

- Smontare la bronzina a guscio inferiore secondo **TA 1400-0171**.
- Refertare la bronzina a guscio inferiore secondo **ST-159**.
- Documentare i risultati del referto nel foglio di acquisizione dati **E 1400-0172**.
- Montare la bronzina a guscio inferiore secondo **TA 1400-0171**.



TA 1400-0171 – Pistone d'acciaio, biella, canna del cilindro con anello raschiatore - sostituzione J612, J616 e J620

ST-159 – BR6-E/F/J: Biella e bronzina – Criteri per il riutilizzo

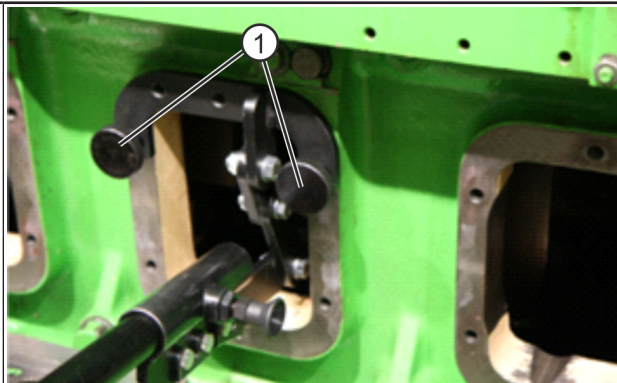
E 1400-0172 – Acquisizione dati di cuscinetto biella con occhio grande - Ispezione J612, J616 e J620

7.3 Sostituzione della bronzina a guscio superiore

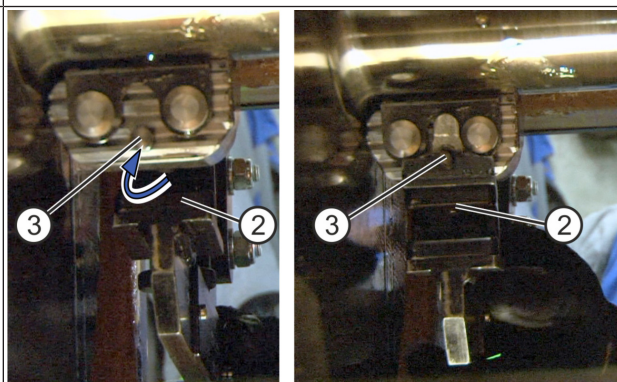
7.3.1 Smontaggio della bronzina a guscio superiore

Fissaggio dell'asta di montaggio sul blocco motore

- Fissare l'asta di montaggio all'apertura del vano motore con le viti zigrinate ①.



- Fissare l'asta di montaggio ② al perno di regolazione ③ della biella.



NOTA



Danni all'albero a gomiti

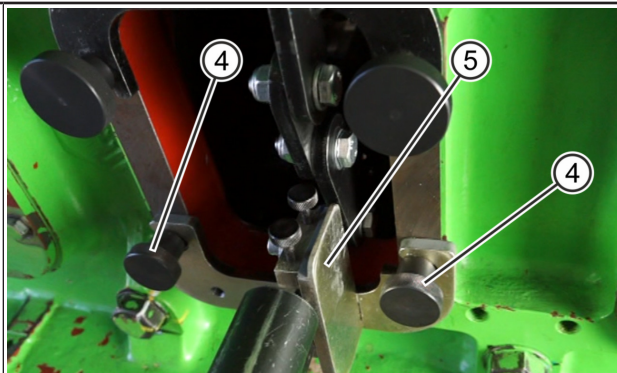
Il duro contatto con la biella può danneggiare l'albero a gomiti.

- Sollevare con attenzione la biella dall'albero a gomiti o appoggiarla con cura.



Questa procedura richiede l'intervento di due persone.

- Tirare con attenzione l'asta di montaggio verso l'esterno e sollevare lentamente la biella dal perno dell'albero a gomiti.
- Premendo in modo continuo sull'asta di montaggio, far scorrere il pistone e la biella verso l'alto.

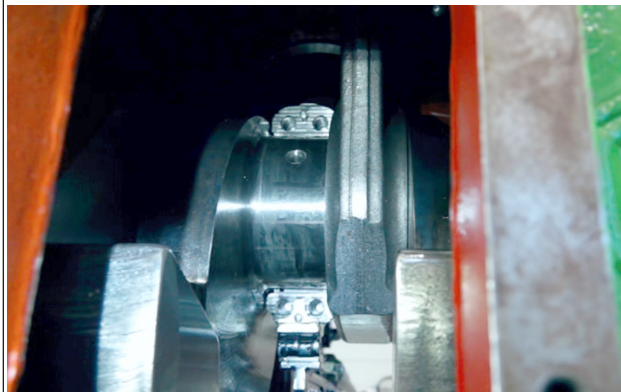


Le valvole del cilindro in cui viene sostituita la bronzina di biella devono essere chiuse e non devono sporgere nella camera di combustione!

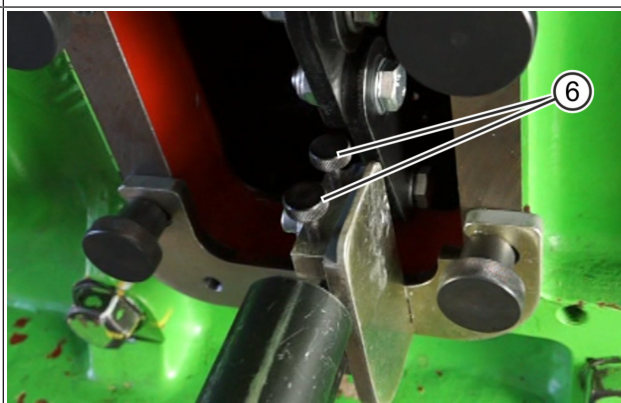


Spostare con cautela il pistone e la biella verso l'alto in modo da non danneggiare la precamera.

- Applicare le viti zigrinate ④ e montare il fissaggio della barra di scarico della biella ⑤.



- Fissare l'asta di montaggio con viti zigrinate ⑥.



Smontaggio della bronzina a guscio superiore

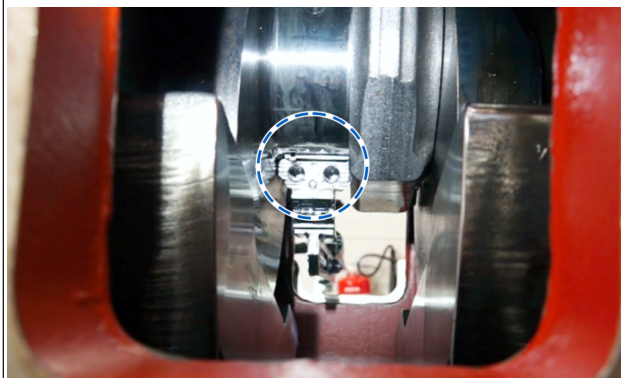
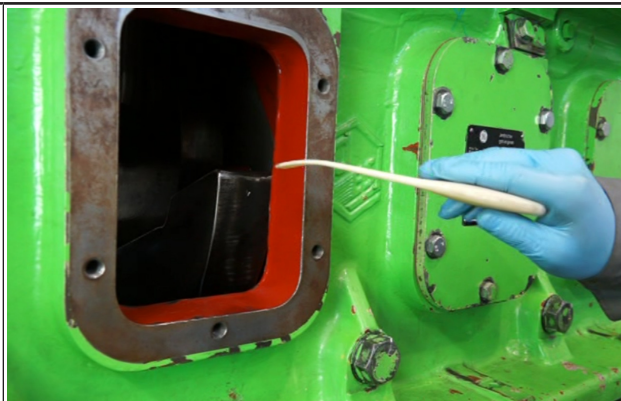


Per quest'operazione, utilizzare guanti in lattice.

- Spingere dall'alto la bronzina a guscio superiore con l'estrattore del cuscinetto di banco il più lontano possibile dalla biella.



Estrattore del cuscinetto di banco secondo il capitolo ⇒ Utensili e strumenti necessari



⚠ ATTENZIONE**Pericolo di schiacciamento!**

Una rotazione dell'albero a gomiti può provocare lo schiacciamento delle mani!

- Quando si gira l'albero a gomiti, togliere le mani dal carter motore.

- Posizionare l'albero a gomiti con dispositivo spin-on e bloccare secondo **TA 1300-0050**.



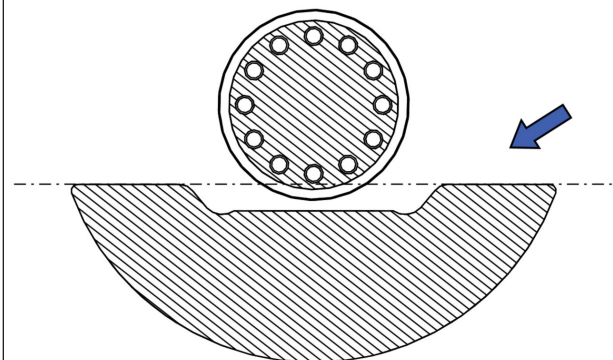
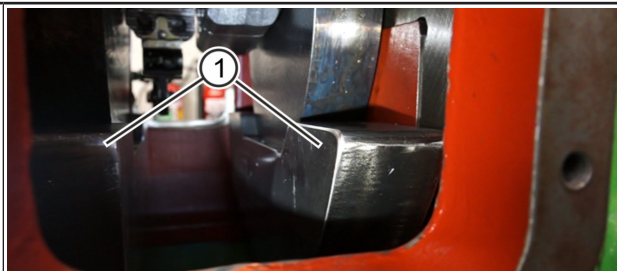
Dispositivo spin-on in base al capitolo ⇒ Utensili e strumenti necessari



TA 1300-0050 - Attrezzo per rotazione a vuoto

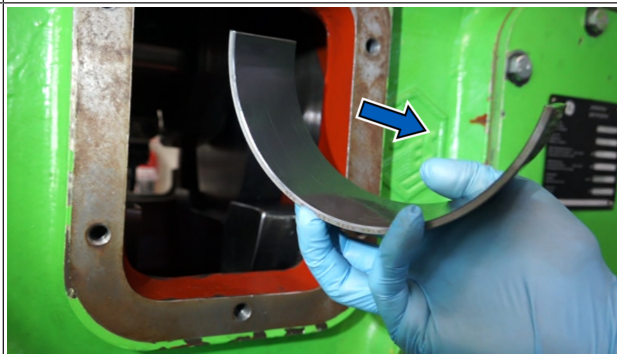


Ruotare con cautela l'albero a gomiti dalla biella, i contrappesi ① devono essere orizzontali.



Per quest'operazione, utilizzare guanti in lattice.

- Svitare ulteriormente e rimuovere la bronzina a guscio superiore dal basso.



7.3.2 Bronzina a guscio superiore refertata

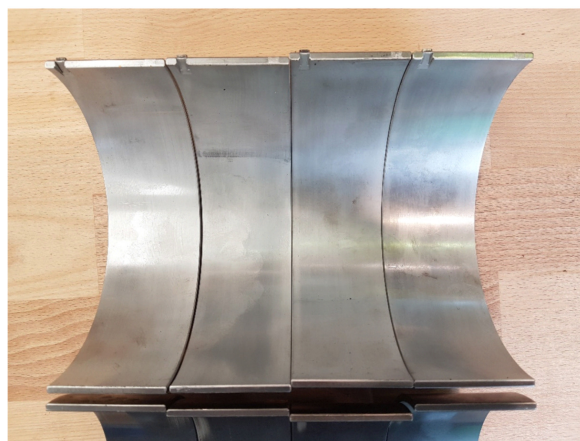
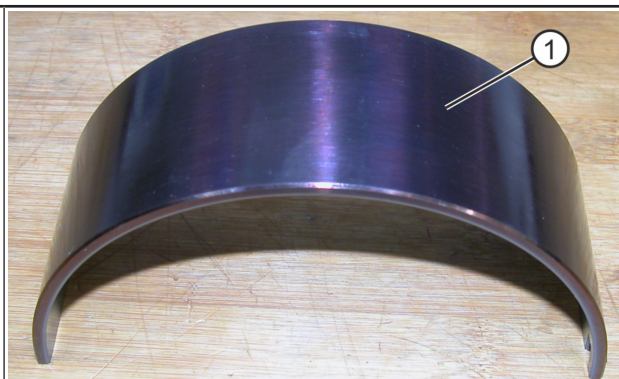


- Refertare la bronzina a guscio superiore ① secondo **ST-159**.
- Documentare i risultati del referto nel foglio di acquisizione dati **E 1400-0172**.



ST-159 – BR6-E/F/J: Biella e bronzina – Criteri per il riutilizzo

E 1400-0172 – Acquisizione dati di cuscinetto biella con occhio grande - Ispezione J612, J616 e J620

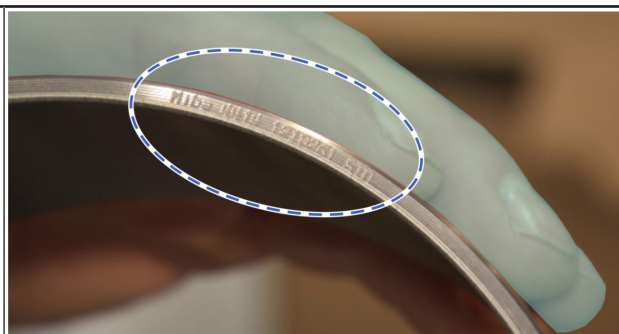


7.3.3 Montaggio della bronzina a guscio superiore

Preparazione della bronzina a guscio superiore



- Verificare il codice articolo.





Per quest'operazione, utilizzare guanti in lattice nuovi.



- Inumidire la bronzina a guscio sulla superficie di scorrimento con olio pulito dalla tanica d'olio.



Montaggio della bronzina a guscio superiore



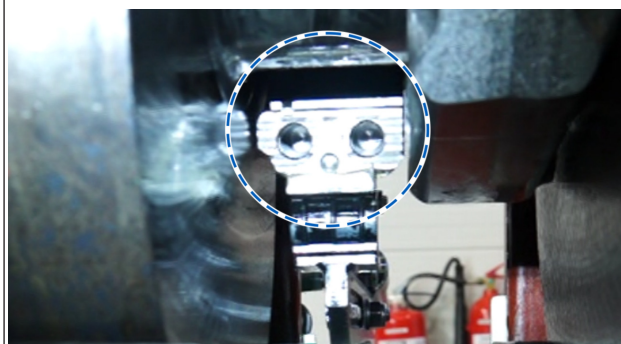
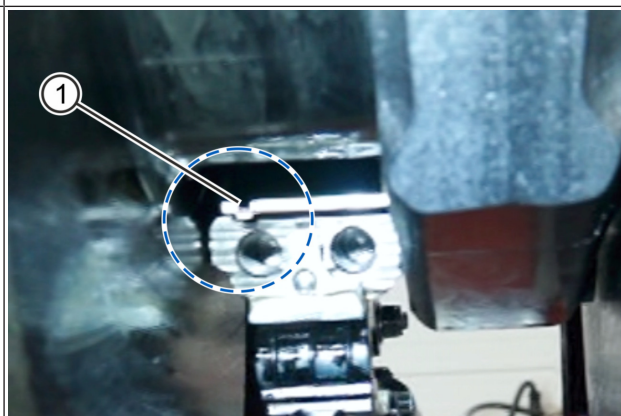
Per quest'operazione, utilizzare guanti in lattice.

- Inserire la bronzina a guscio superiore e inserirla dal basso nella biella.



Controllare che il naso della bronzina si trovi nella posizione corretta.

- Inserire la bronzina a guscio superiore il più lontano possibile.



⚠ ATTENZIONE**Pericolo di schiacciamento!**

Una rotazione dell'albero a gomiti può provocare lo schiacciamento delle mani!

- Quando si gira l'albero a gomiti, togliere le mani dal carter motore.

- Posizionare l'albero a gomiti con dispositivo spin-on e bloccare secondo **TA 1300-0050**.

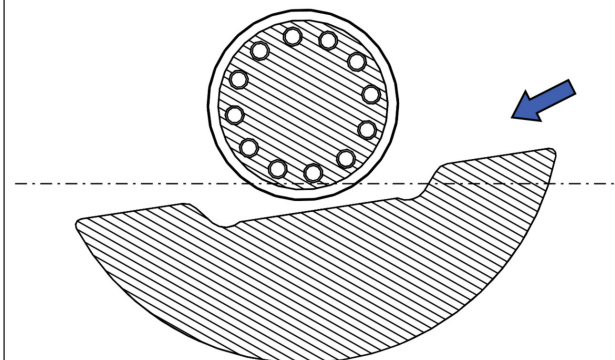
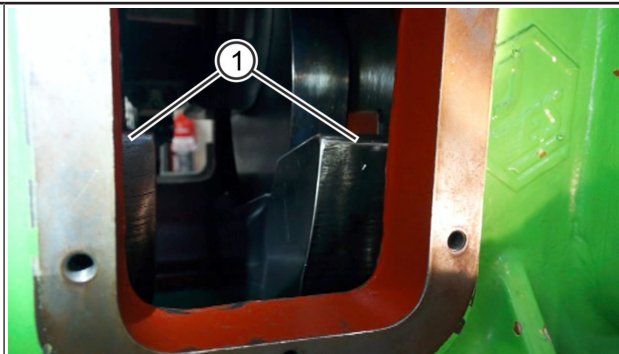


Dispositivo spin-on in base al capitolo ⇒ Utensili e strumenti necessari



TA 1300-0050 - Attrezzo per rotazione a vuoto

Ruotare con cautela l'albero a gomiti sulla biella, i contrappesi ① devono essere leggermente inclinati.



Per quest'operazione, utilizzare guanti in lattice.

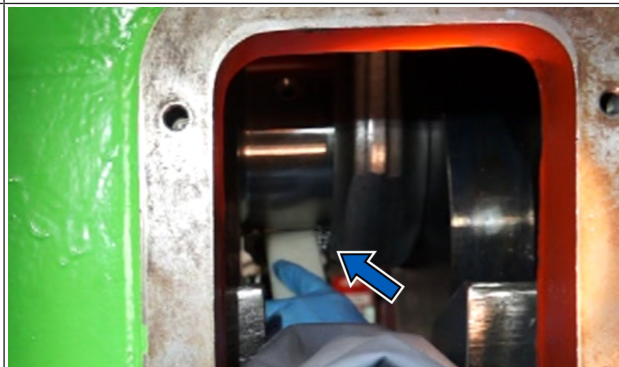
- Spingere dal basso la bronzina a guscio superiore con l'estrattore del cuscinetto di banco nella posizione finale.



Estrattore del cuscinetto di banco secondo il capitolo ⇒ Utensili e strumenti necessari



La bronzina a guscio superiore dovrebbe poter essere portata nella posizione finale senza molta resistenza. Se questo non è il caso, ripetere il passaggio precedente e portare l'albero a gomiti nella posizione corretta ruotandolo leggermente.

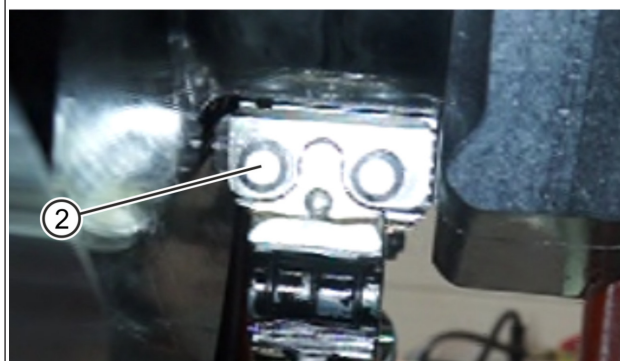




- Montare il fissaggio della bronzina a guscio in alto ① e in basso e fissare la bronzina a guscio superiore.

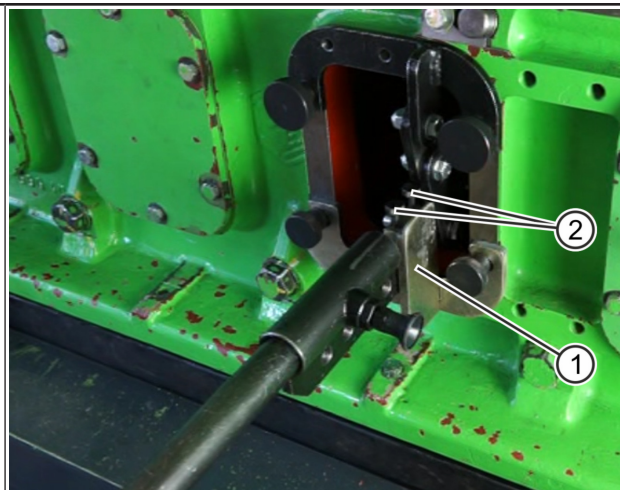


Fissaggio della bronzina a guscio secondo il capitolo ⇒ Utensili e strumenti necessari

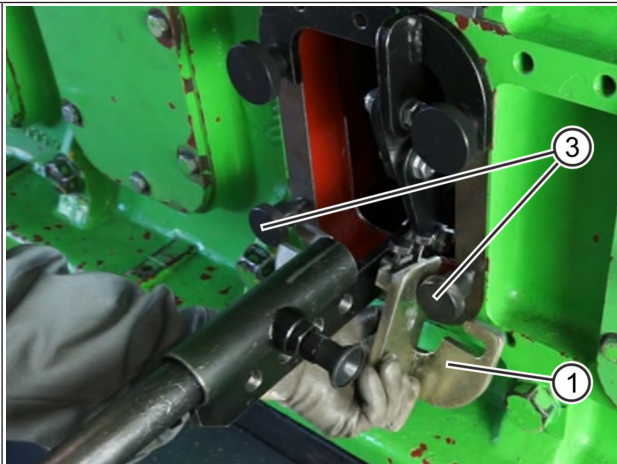


Abbassamento di pistone e biella

- Rilasciare il fissaggio della barra di scarico della biella ① tenendo l'asta di montaggio e allentare le viti zigrinate ②.



- Svitare le viti zigrinate ③ e rimuovere il fissaggio della barra di scarico della biella ①.

**NOTA****Danni all'albero a gomiti**

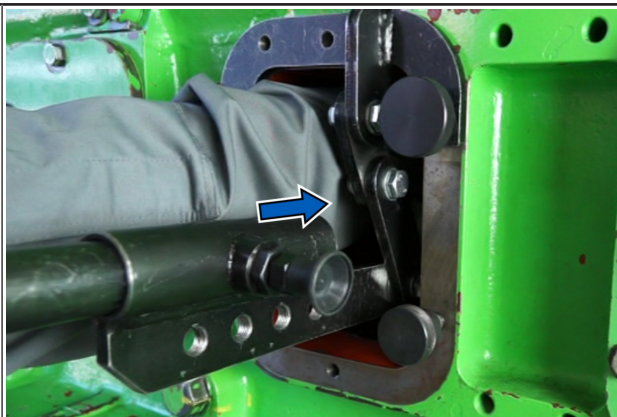
Il duro contatto con la biella può danneggiare l'albero a gomiti.

- Sollevare con attenzione la biella dall'albero a gomiti o appoggiarla con cura.

- Abbassare la biella e posizionarla con cautela sul perno di manovella con l'asta di montaggio.

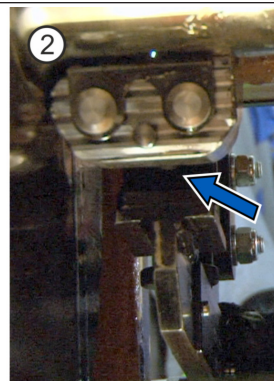
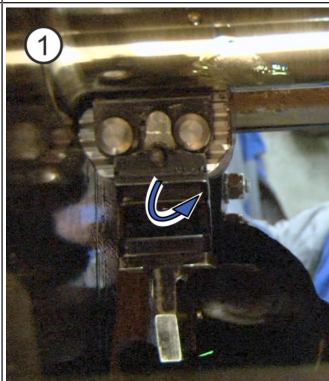


Rilasciare la biella solo quando poggia sul perno di manovella.



Questa procedura richiede l'intervento di due persone.

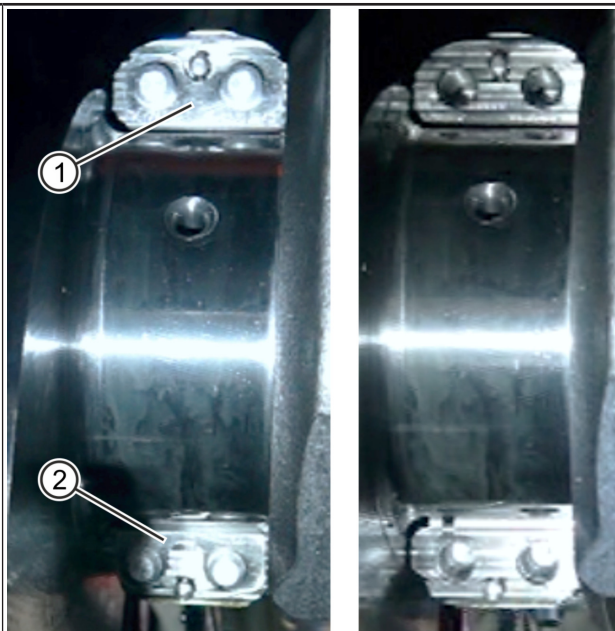
- Sganciare l'asta di montaggio dal perno di regolazione della biella ① e premerla sulla biella dal retro per fissarla al perno dell'albero a gomiti ②.



Smontaggio del fissaggio della bronzina a guscio

Questa procedura richiede l'intervento di due persone.

- Mentre si fissa la biella sul perno di manovella, rimuovere il fissaggio della bronzina a guscio ① e ②.

**7.4 Montaggio della staffa della bronzina di biella**

Montare la staffe della bronzina di biella come da TA 1400-0171.



TA 1400-0171 – Pistone d'acciaio, biella, canna del cilindro con anello raschiatore - sostituzione J612, J616 e J620

7.5 Controllo del gioco assiale tra le due bielle

Controllare il gioco assiale secondo TA 1400-0171.



TA 1400-0171 – Pistone d'acciaio, biella, canna del cilindro con anello raschiatore - sostituzione J612, J616 e J620

7.6 Esecuzione del programma di avviamento del motore

Eseguire il programma di avviamento del motore secondo TA 1400-0100.



TA 1400-0100 – Regola per il rodaggio dei motori INNIO Jenbacher

8 Indice delle revisioni**Revisioni**

Indice	Data	Descrizione / Riepilogo delle modifiche	Esperto Controllore
--------	------	---	------------------------

Revisioni

1	18.07.2019	Neuerstellung / First issue	Winterle H. Falls C.
---	------------	-----------------------------	-------------------------

