



TA 1504-0369

Istruzione tecnica

Sistema ridondante di monitoraggio del battito in testa



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



JENBACHER
INNIO

1	Campo di applicazione	1
2	Scopo	1
3	Informazioni sulla sicurezza	1
4	Ulteriori informazioni	3
5	Descrizione	3
6	Struttura del sistema	3
7	Uso	8
8	Risoluzione delle anomalie	14
9	Collegamento CAN.....	15
10	Significato Crank- / Cam-Pickup.....	16
11	Significato Engine Load Signal	17
12	Anomalia di segnale del sensore di pressione del cilindro o del sensore di detonazione RKS.....	17
13	Sostituzione dell'unità di controllo RKS	18
14	Assegnazione spinotti connettore / fascio cavi	19
15	Indice delle revisioni.....	24

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 Campo di applicazione

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

- Serie 9

2 Scopo

Queste istruzioni tecniche (TA) descrivono la struttura di sistema, l'uso, la risoluzione dei guasti e i collegamenti / cablaggi del sistema ridondante di monitoraggio del battito in testa.

3 Informazioni sulla sicurezza

⚠ 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**Pericolo di ustione**

Superfici roventi

- Cominciare i lavori di manutenzione solo dopo il raffreddamento dell'impianto.
- Utilizzare il termometro a contatto per controllare la temperatura.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

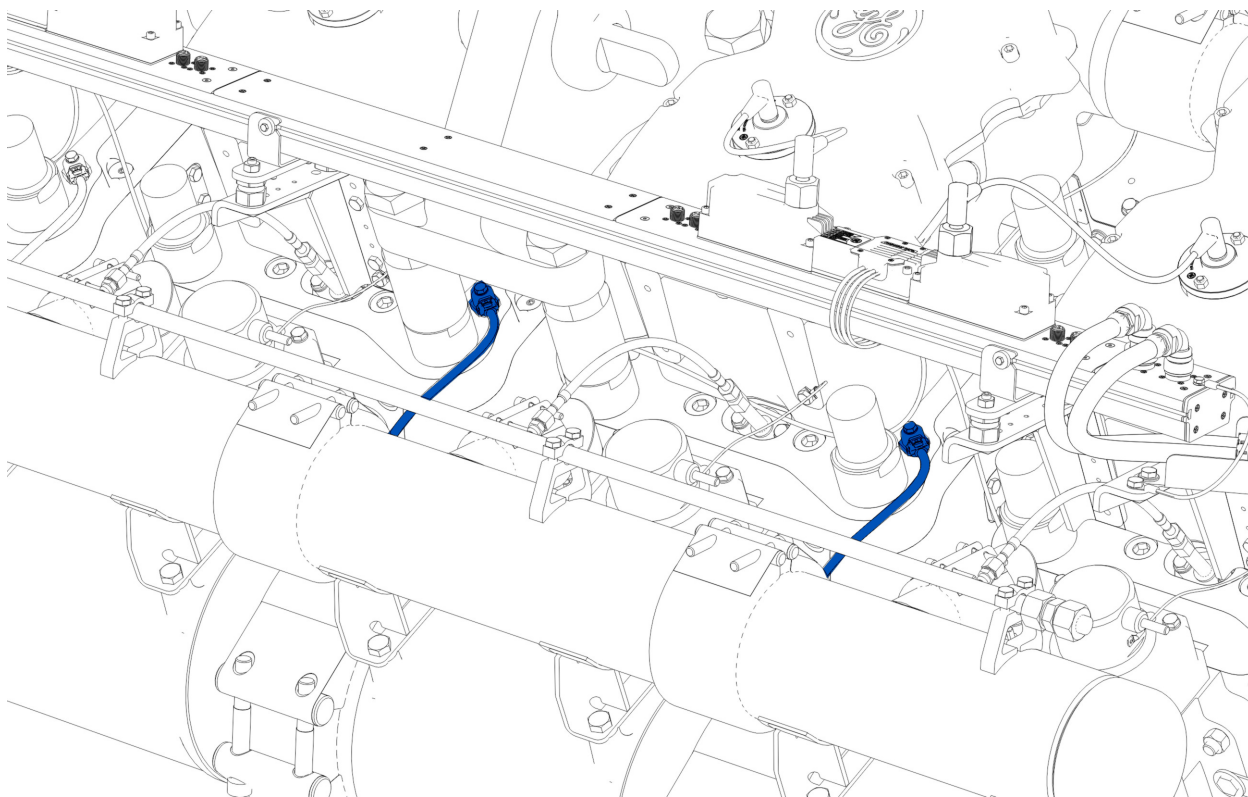
⚠ AVVERTENZA**Pericolo messa in funzione non autorizzata**

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.

4 Ulteriori informazioni



Panoramica del sistema ridondante di monitoraggio del battito in testa

Documenti rilevanti:

TA 1100-0105 – Arresto del motore

TA 1502-0071 – SAFI (Sensor Actuator Function Interface)

TA 2300-0001 – Tutela dei lavoratori

TA 2300-0005 – Norme di sicurezza

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

WA 8069 M9 – Sistema ridondante di battito in testa

5 Descrizione

Il Sistema ridondante di monitoraggio del battito in testa, abbreviato RKS, è un sistema ausiliario per il controllo della detonazione con battito in testa.

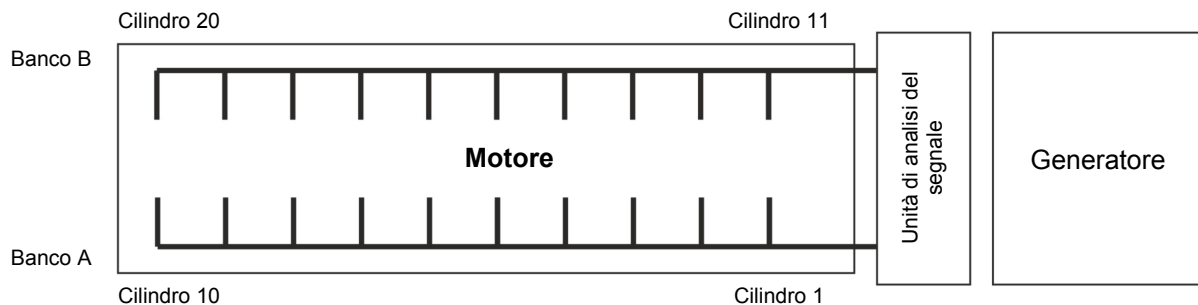
Se si verifica un guasto in un sensore per la pressione del cilindro il monitoraggio della detonazione per questo cilindro passa a un sensore di detonazione convenzionale del RKS.

In questo modo il motore può continuare a funzionare senza arrestarsi anche se un sensore della pressione del cilindro è difettoso.

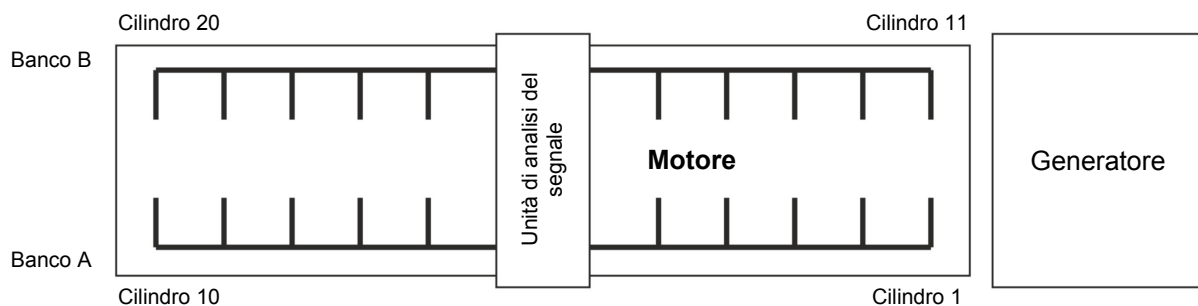
6 Struttura del sistema

Per il monitoraggio del battito in testa con RKS il motore è dotato di altri 20 sensori di detonazione tradizionali.

Questi sono uniti rispettivamente tramite un cablaggio alle unità di analisi del segnale RKS sul banco A e sul banco B.

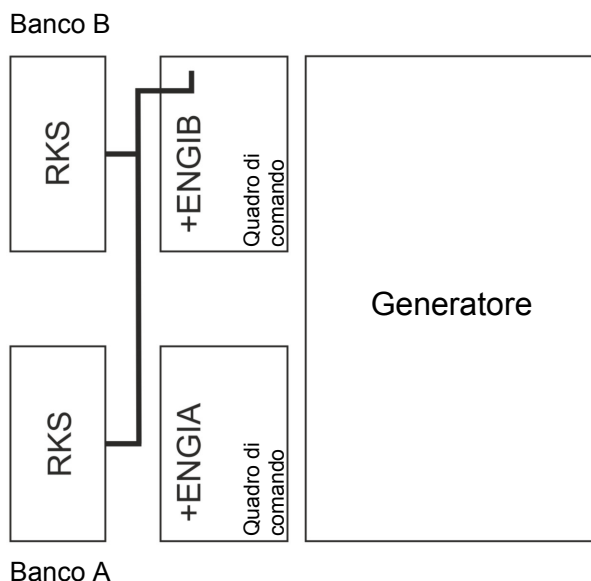


Cablaggio sensori di detonazione fino alla gamma di prodotti 2019



Cablaggio sensori di detonazione dalla gamma di prodotti 2019

Le unità di analisi del segnale RKS sono collegate nell'armadio elettrico +EngiB con il DIA.NE e alimentate con 24 V.



Attenzione: Le unità di analisi del segnale RKS hanno un codice articolo differente, uno per il banco A e uno per il banco B:

9023835	Modulo di controllo RKS per banco A / RKS box for bank A
9024683	Modulo di controllo RKS per banco B / RKS box for bank B

I moduli si differenziano tra banco A / banco B nell'assegnazione dei cilindri e nelle finestre di battito per ogni cilindro sull'angolo di manovella.

Il montaggio / assegnazione corretti del codice articolo al banco è strettamente necessario, in caso contrario non è garantito un funzionamento corretto.

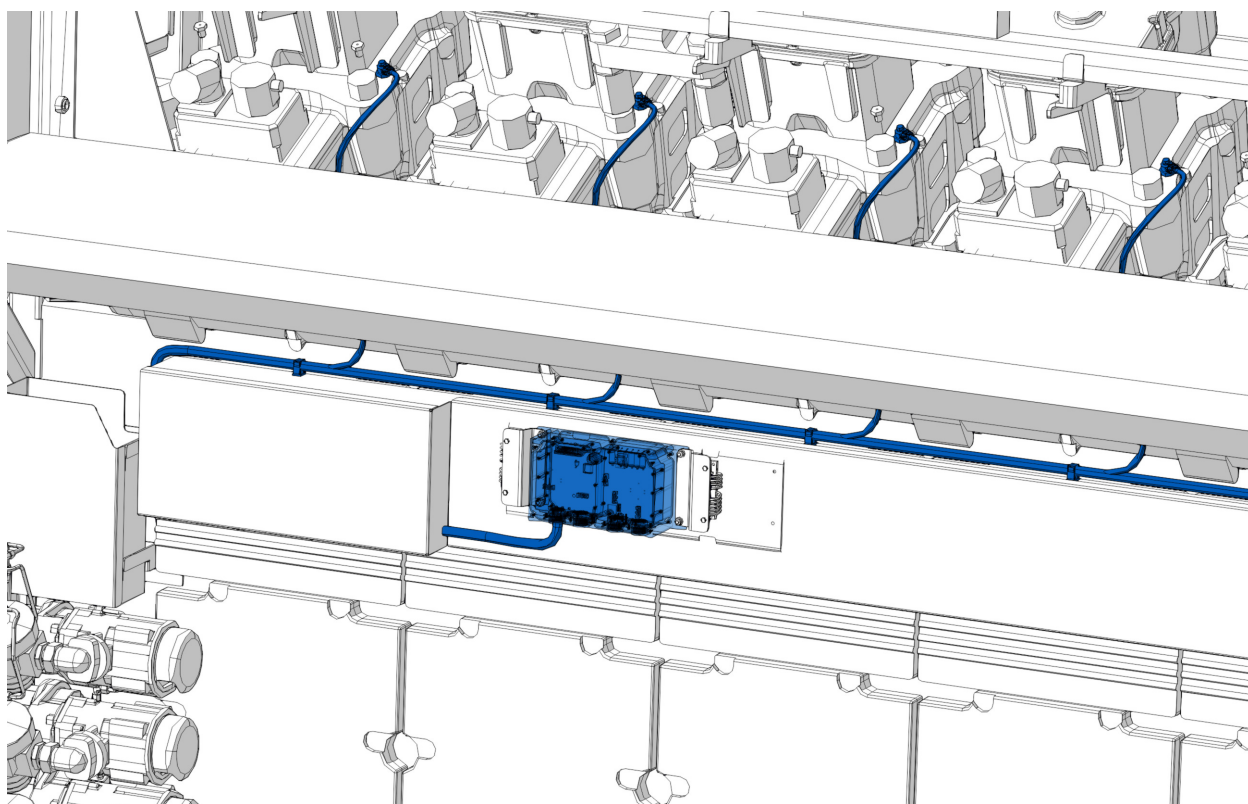
I cablaggi tra RKS e DIA.NE hanno inoltre una codifica degli spinotti differente nei loro connettori. Se, per esempio, si tenta di inserire il connettore di una unità RKS del banco B al connettore di un cablaggio del banco A sarà emesso un avvertimento corrispondente sul DIA.NE:

Numero allarme	Banco A: 2438 , Banco B: 2439
Testo allarme ING	RKS unit Bank A(B) not ready for operation
Testo allarme TED	RKS Unit Bank A(B) nicht betriebsbereit (Unità RKS banco A(B) non operativa)

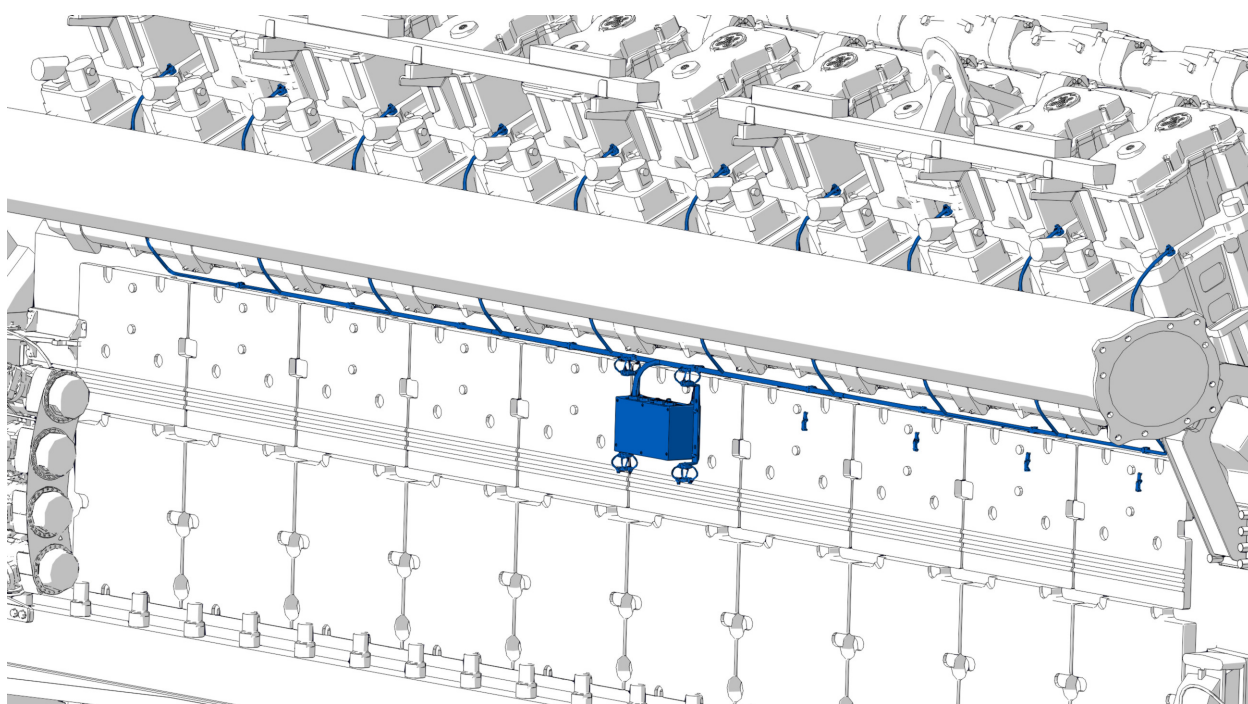
Allo stesso modo sulla pagina dello stato del RKS di DIA.NE viene mostrato un errore per l'indicazione di stato "operating" (rappresentazione singola per banco A/B).

Questo significa che per tutti i cilindri del banco interessato la ridondanza è assente. Di conseguenza in caso di un'ulteriore anomalia di un segnale di misurazione della pressione del cilindro su questo banco il motore viene arrestato.

Il cablaggio per i sensori di detonazione è contenuto nel portacavi per il monitoraggio del cuscinetto. Le unità di analisi del segnale RKS sono montate su una mensola sopra i cavi del monitoraggio del cuscinetto e sono protetti da un coperchio.



Cablaggio sensori di detonazione fino alla gamma di prodotti 2019



Cablaggio sensori di detonazione dalla gamma di prodotti 2019

Codici articolo cablaggio dalla gamma di prodotti 2019:

1244104	Cablaggio banco A / nuovo design dal 2019
1244107	Cablaggio banco B / nuovo design dal 2019
1244108	Cablaggio banco A ECU a DiA.NE / design dal 2019
1244109	Cablaggio banco B ECU a DiA.NE / design dal 2019



Unità di analisi del segnale RKS

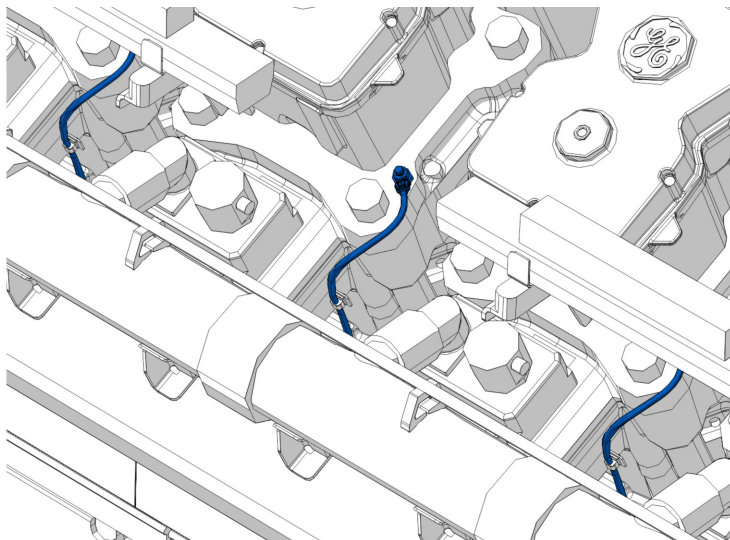
I sensori di detonazione sono avvitati con una vite M8 su una vite di adattamento per testata M20. Questa viene avvitata sulla testata come mostrato qui sotto.

- La coppia di serraggio per la vite di adattamento per testata M20 è di 100 Nm.
- La coppia di serraggio per la vite di fissaggio del sensore di detonazione M8 è di 20 Nm.
- Durante il montaggio è necessario assicurarsi che le superfici di appoggio del sensore di detonazione sulla vite di adattamento e la superficie di appoggio della vite di adattamento sulla testata siano prive di sporco e corrosione.

- Se necessario, pulire le superfici di appoggio.



Montaggio sensori di detonazione



A tale scopo osservare anche le istruzioni di manutenzione W 8069 M9.



W 8069 M9 – Sistema ridondante di battito in testa

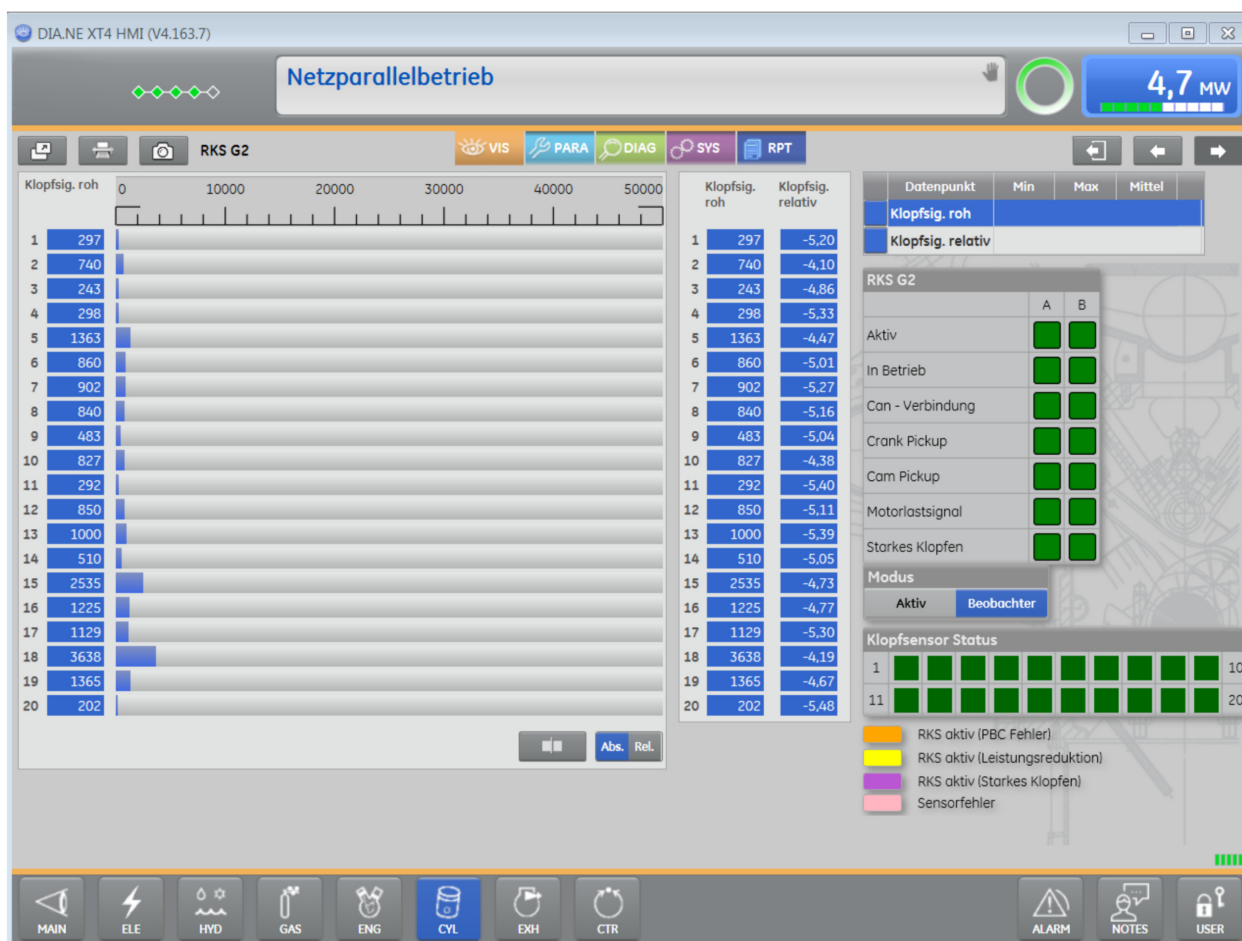
Componenti del sistema RKS (design prima del 2° trimestre 2018 - variante design RKS nel generatore, non dopo il 2° trimestre 2018 RKS al centro del motore):

- **N. art. 9026889**

7 Uso

Il sistema normalmente funziona autonomamente, non sono necessari interventi o comandi dell'utente.

Nella schermata RKS di DIA.NE è presente una panoramica di stato sul RKS:



L'unico tipo di input che l'utente può dare è la possibilità di commutare il sistema da modalità passiva "Observer/Beobachter" (Osservatore) a Modalità attiva.



Il commutatore in modalità Observer/Beobachter ha le seguenti caratteristiche:

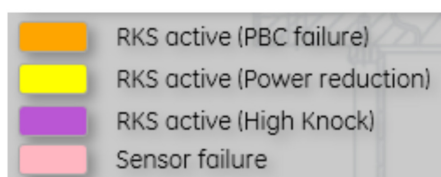
- Il sistema è commutato solo su passivamente.
- Nessuna ridondanza fornita.
- Nessun accesso del controllore.
- Comportamento del motore come se il RKS non fosse presente.
- Il motore si arresta se viene rilevato un errore nel segnale di misurazione della pressione del cilindro.
- I valori misurati tramite il sensore di detonazione del RKS sono comunque mostrati e salvati come trend.



Il commutatore in modalità Aktiv (Attiva) ha le seguenti caratteristiche:

- RKS è pronto per essere regolato sulla detonazione.
- L'integratore di detonazione può essere riempito dal sensore di pressione del cilindro e/o dal sensore di detonazione RKS durante la detonazione.
- In caso di errore del segnale di misurazione per la pressione del cilindro il RKS assume il monitoraggio del battito in testa / la regolazione della detonazione per il corrispondente cilindro.
- In questo modo il motore può continuare a funzionare senza arrestarsi anche in presenza di un errore del segnale di misurazione per la pressione del cilindro.
- Un errore di segnale di misurazione di un sensore di detonazione del RKS non comporta l'arresto del motore, tuttavia per tale cilindro non vi è più la ridondanza per il sensore di pressione del cilindro.
- Il motore si arresta nel momento in cui oltre che per il sensore di detonazione del RKS vi è un difetto di segnale anche per un sensore di misurazione per la pressione del cilindro sullo stesso cilindro.
- Inoltre, la termocoppia e il sensore di pressione del cilindro sullo stesso cilindro non devono aver dato errore allo stesso tempo. La termocoppia è qui necessaria come elemento aggiuntivo per il controllo della combustione. Su un cilindro con termocoppia difettosa non avviene ridondanza del RKS, e con un difetto del segnale di misura per la pressione del cilindro avviene un arresto.

Nell'elenco degli "Stati sensore di detonazione" sono indicati con colori gli stati in cui si trova il RKS per il relativo cilindro:



I primi tre colori sotto la voce "RKS Active" forniscono l'informazione che nel relativo cilindro il sensore di pressione del cilindro è stato escluso e che il RKS ha assunto la regolazione del motore per il cilindro, sulla base del tipo di intervento del controllore.

I primi tre punti di "RKS Active" significano che il sensore di pressione del cilindro per il cilindro interessato è difettoso e che per questo cilindro il RKS ha assunto il monitoraggio del battito in testa.

- "PBC Failure" arancione significa che il RKS per questo cilindro si trova nell'esercizio normale. In questa modalità il punto temporale di accensione viene ritardato di 2°.
- "Power Reduction" giallo significa che il RKS per questo cilindro ha ordinato una riduzione di potenza.
- "High knock" viola significa che il RKS per questo cilindro ha rilevato una forte detonazione e ha deciso un intervento per il controllore.

L'ultimo punto "Sensor Failure" in rosa indica che soltanto il sensore di detonazione del RKS per il cilindro interessato rileva un errore del segnale di misurazione.

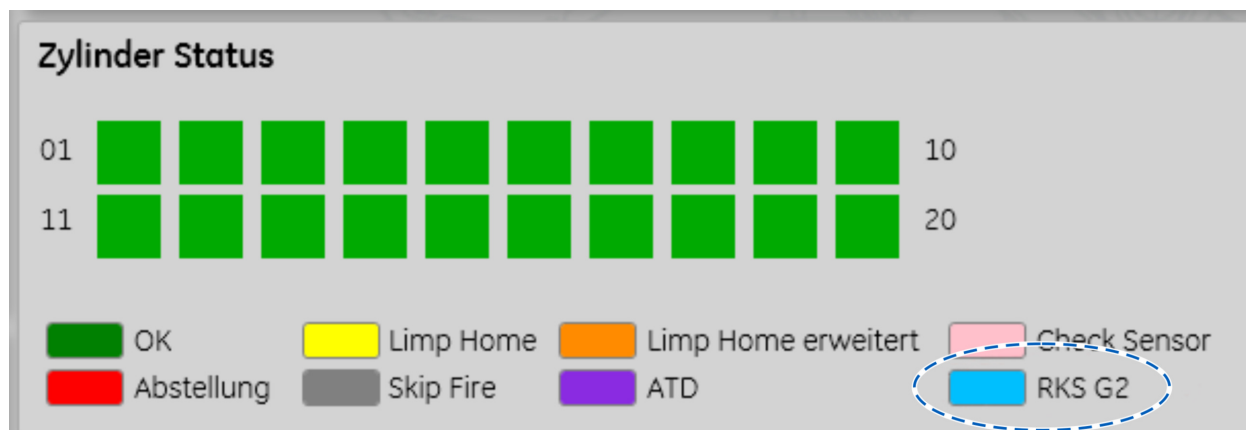
- In questo caso non viene fornita più alcuna ridondanza per il sensore di pressione del cilindro.
- Il motore in tal caso non si arresta.
- Se, tuttavia, anche il sensore di pressione del cilindro sullo stesso cilindro è difettoso il motore si arresta.

Significato di Raw Knock e Delta Knock:

Il RKS analizza i valori grezzi dai segnali di battito in testa con una funzione di valutazione speciale.

I risultati dalla funzione di valutazione sono valori "Delta Knock", che consentono un rilevamento dei colpi più sensibile rispetto ai valori grezzi. In modalità RKS regolata i valori "Delta knock" vengono in ogni caso usati per il controllo del battito in testa.

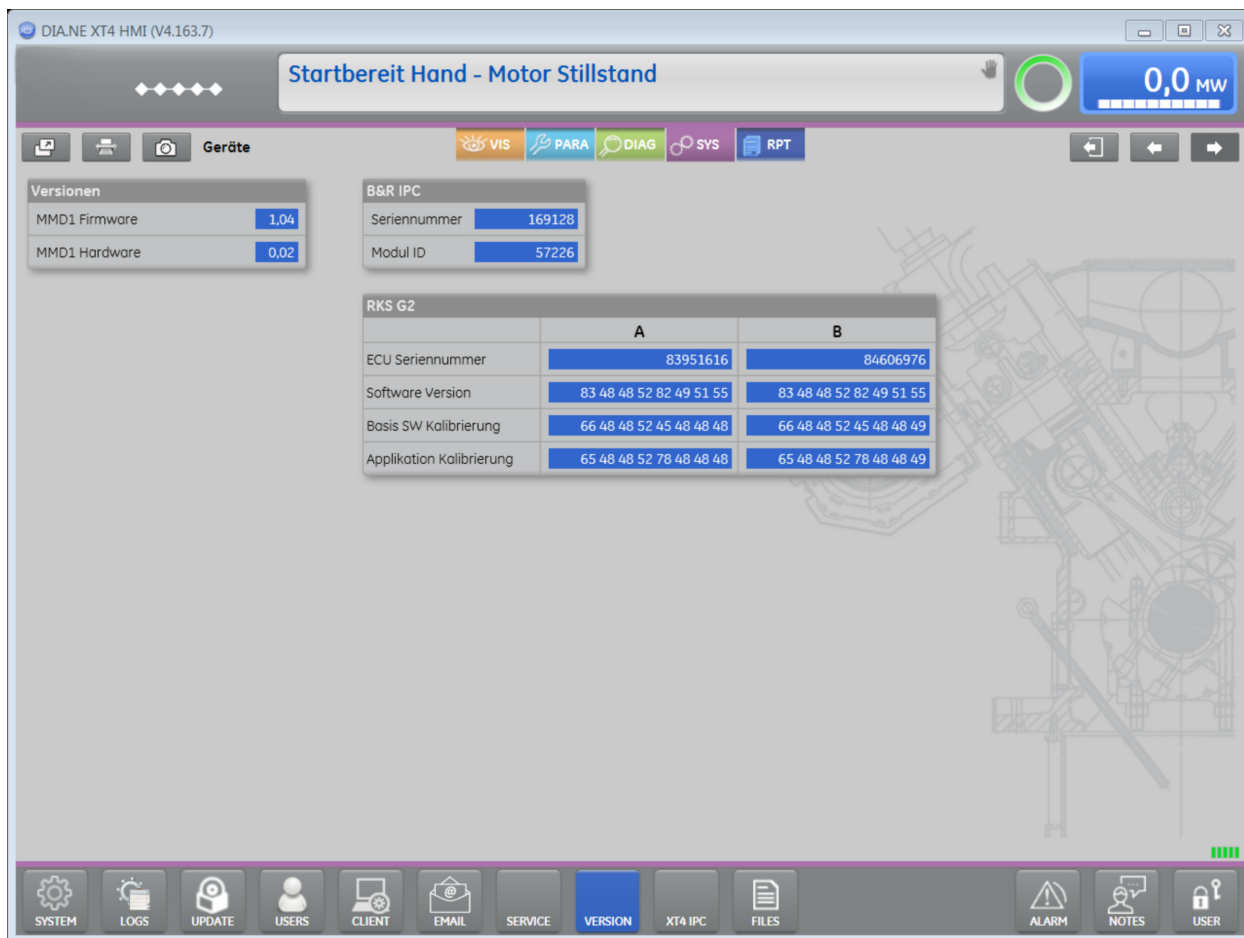
Sulla pagina delle statistiche alla voce Stato cilindro, viene indicato in base al cilindro in celeste, se la regolazione RKS per il rispettivo cilindro è stata attivata.



Anche in Sistema → Versione è possibile leggere i seguenti numeri di versione RKS per il banco A e B:















- Numero di serie ECU
- Versione software
- Calibrazione SW base













- Calibrazione applicazione



8 Risoluzione delle anomalie

L'indicazione dello stato può fornire informazioni diagnostiche in caso di ricerca delle anomalie e della loro eliminazione.

RKS G2		
	A	B
In use		
Operating		
CAN - connection		
Crank pickup		
Cam pickup		
Engine load signal		
High knock		

RKS G2		
	A	B
Aktiv		
In Betrieb		
Can - Verbindung		
Crank Pickup		
Cam Pickup		
Motorlastsignal		
Starkes Klopfen		

Significato In Use / Aktiv (Attivo):

Il segnale è verde quando il motore è in funzione e sono inviati valori del battito validi dal RKS.

Quando il motore è fermo questo segnale è grigio, non indica errore.

Se il segnale resta grigio anche durante il funzionamento del motore significa che il RKS non invia alcun valore di battito.

Questo può avere cause differenti per le quali vi sono dei rimedi corrispondenti:

Manca il riferimento dell'angolo di manovella → Controllare il collegamento del segnale dai segnali di attivazione e camma/ripristino sul RKS (morsetti dell'armadio elettrico corretti, cablaggio privo di danni, connettore attaccato correttamente al RKS e privo di danni, ponticello sul morsetto nell'armadio elettrico impostato correttamente).

Eventualmente, sono mostrati altri segnali d'errore che sono la causa del disturbo della trasmissione del segnale di battito.

Segnale carico motore assente → Controllare il collegamento del segnale di carico del motore ai moduli RKS (morsetti dell'armadio elettrico corretti, cablaggio privo di danni, connettore correttamente attaccato al modulo RKS e privo di danni).

Significato Operating / In Betrieb (In esercizio):

Il segnale verde indica che DIA.NE riceve dal RKS un segnale digitale di pronto all'uso.

In caso di anomalia le cause possibili sono:

- Una unità RKS per il banco A è stata montata sul banco B o, viceversa, una unità RKS per il banco B è stata montata sul banco A.

Rimedi:

- Controllare il codice componente per l'assegnazione del banco:

9023835	Modulo di controllo RKS per banco A / RKS box for bank A
9024683	Modulo di controllo RKS per banco B / RKS box for bank B

Controllare la calibrazione del software di base e la calibrazione dell'applicazione. Qui devono essere presenti i seguenti valori per il banco A / banco B:

RKS G2		
	A	B
ECU Seriennummer		
Software Version	83 48 48 52 82 49 51 55	83 48 48 52 82 49 51 55
Basis SW Kalibrierung	66 48 48 52 45 48 48 48	66 48 48 52 45 48 48 49
Applikation Kalibrierung	65 48 48 52 78 48 48 48	65 48 48 52 78 48 48 49

- Se necessario rimuovere l'unità RKS montata non correttamente e montare quella corretta.

Importante: le assegnazioni degli spinotti dei moduli di controllo RKS sono differenti per il banco A e per il banco B, per impedire uno scambio accidentale dei moduli di controllo. I cablaggi a tale scopo hanno anche una differente codifica degli spinotti nel connettore. Se, ad es., viene collegata al cablaggio del banco A una RKS programmata per il banco B, DIA.NE indica una corrispondente anomalia nel segnale Operating / In Betrieb.

Alla base di questo vi è che l'assegnazione dei cilindri e le finestre del battito in testa basate sull'angolo di manovella sui due banchi sono completamente differenti. Pertanto, una funzionalità corretta è garantita solo se i moduli di controllo RKS programmati per un banco specifico vengono montati sul rispettivo banco correttamente.

Alte cause di anomalia e relativi rimedi:

- Collegamento di segnale a DIA.NE assente → Controllare il cablaggio nell'armadio elettrico e sui morsetti. Controllare il cablaggio e il connettore: assenza di danni, spinotti nel connettore piegati?

9 Collegamento CAN

Uno stato rosso del collegamento CAN ha il significato seguente: DIA.NE non riceve alcun segnale dal modulo di controllo RKS dal CAN-BUS. I rimedi sono:

- Controllo della connessione del segnale del CAN-BUS dal modulo di controllo RKS a DIA.NE (morsetti dell'armadio elettrico corretti, cablaggio privo di danni, connettore correttamente attaccato al RKS e privo di danni). A tale scopo vedere anche le tabelle di assegnazione degli spinotti del connettore.
- Controllare se l'alimentazione di tensione è presente sul modulo RKS. A tale scopo controllare il LED sulla parte anteriore dell'alloggiamento: questo deve essere verde.



- Controllare se è collegato il CAN-Bus corretto:
 - Il modulo di controllo RKS utilizza 2 differenti collegamenti CAN-Bus.
 - Il CAN-Bus principale è predisposto per la connessione dati della RKS a DIA.NE e invia tra l'altro i valori di detonazione a DIA.NE. Si trova sul connettore A sullo spinotto T (=CAN high, gialla) e sullo spinotto U (=CAN low, verde).
 - Esiste inoltre un altro CAN-Bus per manutenzione e diagnostica. Questo CAN-Bus si trova solo sul morsetto nell'armadio elettrico e non è utilizzato nel normale funzionamento del motore. Questo CAN-Bus non invia valori di battito in testa e non deve essere collegato a DIA.NE. Questo CAN-Bus è utilizzato solo dal reparto sviluppo ad es. per gli aggiornamenti software o la diagnostica avanzata. Si trova sul connettore A sullo spinotto S (=CAN high, gialla) e sullo spinotto R (=CAN low, verde).
 - A tale scopo vedere anche le tabelle di assegnazione degli spinotti del connettore.
 - **Attenzione:** il CAN-Bus diagnostico invia anche il numero di serie, la versione software, ecc. quindi in stato di fermo potrebbe apparire che sia collegato il CAN-Bus corretto. A motore in funzione invece si verifica un errore dato che i valori di battito non sono trasmessi dal CAN-Bus di diagnostica e manutenzione.

10 Significato Crank- / Cam-Pickup

Per il riferimento dell'angolo di manovella / riferimento di ciclo, il modulo di controllo RKS richiede che i segnali di Crank- e Cam-Pickup siano prelevati dalle uscite digitali SPA24 in parallelo a SAFI/MORIS.

Se i segnali sono presenti nel normale esercizio del motore questo è indicato dal rispettivo segnale di stato verde.

In caso di errore di segnale con il motore in funzione compare un'indicazione di stato rossa.

Cause e rimedi possibili in caso di anomalia:

- Se anche da SAFI viene segnalato un allarme Pickup, la catena di segnale del sensore Pickup è interrotta e deve essere controllata.
- Se il motore gira regolarmente (nessun allarme Pickup da SAFI) e RKS rileva un'anomalia di segnale Crank- o Cam-Pickup significa che è interrotta la catena di segnale tra SPA24 e modulo di controllo RKS.

- A tal fine, i singoli punti dei morsetti nell'armadio elettrico devono essere controllati mediante misurazione della continuità con multimetro tra SPA24 e RKS per determinare a quale punto terminale è presente l'interruzione del segnale e quindi riparare l'interruzione.
- Controllare inoltre il cablaggio e il connettore: assenza di danni, spinotti nel connettore piegati/rotti.

11 Significato Engine Load Signal

I moduli di controllo RKS per essere pronti al funzionamento richiedono la potenza attuale del motore. Questo segnale di potenza viene reso disponibile da DIA.NE come segnale in mA e inviato ai moduli di controllo RKS.

Se il segnale di potenza è presente nel normale esercizio del motore questo è indicato dal rispettivo segnale di stato verde.

In caso di errore di segnale con il motore in funzione compare un'indicazione di stato rossa.

In caso di anomalia le cause possibili sono:

- Il segnale di uscita analogica in mA di DIA.NE non fornisce un segnale di carico mA → controllare con un multimetro.
- Il percorso di segnale del segnale mA tra DIA.NE e RKS è interrotto.
 - Controllare con multimetro/controllare i singoli punti terminali nell'armadio elettrico.
 - Controllare inoltre il cablaggio e il connettore: assenza di danni, spinotti nel connettore piegati/rotti.

12 Anomalia di segnale del sensore di pressione del cilindro o del sensore di detonazione RKS

Nella panoramica degli stati del sensore di detonazione può essere stabilito su quale cilindro si è verificata una anomalia del sensore di pressione del cilindro o di un sensore di detonazione del RKS.

Klopfsensor Status									
1									10
11									20

Una anomalia di un sensore di pressione del cilindro è rappresentata con uno dei colori sotto riportati della categoria "RKS Active".

Una anomalia di un sensore di detonazione del RKS è rappresentata con il colore sotto riportato per "Sensor failure".

	RKS active (PBC failure)
	RKS active (Power reduction)
	RKS active (High Knock)
	Sensor failure

Rimedi:

Per una anomalia del segnale di misurazione del sensore di pressione del cilindro, seguire le corrispondenti TA 1502-0071.

**TA 1502-0071 – SAFI (Sensor Actuator Function Interface)**

Per una anomalia del segnale di misurazione del sensore di detonazione del RKS devono essere controllati i seguenti punti:

- Il sensore di detonazione è avvitato correttamente e con la coppia corretta (20 Nm) sulla vite di adattamento sulla testata?
- Il sensore è collegato correttamente e il connettore è correttamente innestato?
- Nel connettore del sensore gli spinotti non sono fuoriusciti?
- Il cablaggio/il cavo al sensore non è visibilmente danneggiato?
- L'impedenza caratteristica del sensore è $>1\text{ M}\Omega$
- Il collegamento di segnale tra spinotto sul connettore tondo sul modulo di controllo RKS e connettore del sensore di detonazione non è interrotto? (A tale proposito vedere anche le tabelle di assegnazione degli spinotti del connettore).
- Lo spinotto sul connettore tondo sul modulo di controllo RKS non è piegato/danneggiato?

Strumenti di assistenza e servizio:

Codice articolo	Nomenclatura
1245393	Kit connettori di ricambio sensore di detonazione (10 pezzi)
1245460	Strumento di sbloccaggio spinotti del connettore di detonazione
1230824	Kit utensile di crimpatura per connettore sensore di detonazione

13 Sostituzione dell'unità di controllo RKS

Se tutti i punti di controllo sopra riportati non risolvono il corrispondente problema e possono essere esclusi problemi derivanti dal software, può essere eseguita la sostituzione dell'unità di controllo RKS. A tale proposito deve essere obbligatoriamente osservato che deve essere montata l'unità di controllo RKS corretta sul banco corrispondente (codice corretto con il software caricato sullo specifico banco associato).

- Controllare il codice componente per l'assegnazione del banco:

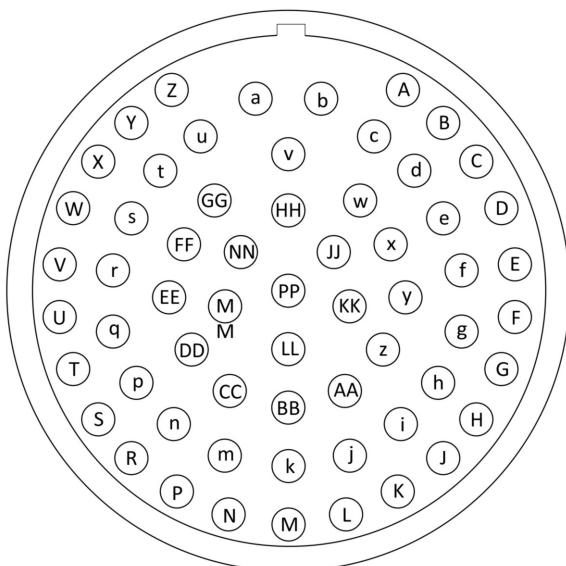
9023835	Modulo di controllo RKS per banco A / RKS box for bank A
9024683	Modulo di controllo RKS per banco B / RKS box for bank B

Controllare la **Calibrazione software di base** e la **Calibrazione dell'applicazione**.

Qui devono essere presenti i seguenti valori per il banco A / banco B:

RKS G2		
	A	B
ECU Seriennummer		
Software Version	83 48 48 52 82 49 51 55	83 48 48 52 82 49 51 55
Basis SW Kalibrierung	66 48 48 52 45 48 48 48	66 48 48 52 45 48 48 49
Applikation Kalibrierung	65 48 48 52 78 48 48 48	65 48 48 52 78 48 48 49

14 Assegnazione spinotti connettore / fascio cavi



Assegnazione spinotti nel connettore ITT Cannon serie KSPE08E24-61

Assegnazione spinotti per sensore di detonazione RKS cablaggio banco A:

Connector		Cable		Connector		Signal
Type	Pin	Type	No. / Color	Type	Pin	Description
KPSE08F24-61SYF0	c	Individual 2 wire shielded knock harness cables Bank A	White	BOSCH 1 928 403 874	1	Knock Sensor Cyl 1 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	C		Brown		2	Knock Sensor Cyl 1 -
	d		White		1	Knock Sensor Cyl 7 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	D		Brown		2	Knock Sensor Cyl 7 -
	e		White		1	Knock Sensor Cyl 3 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	E		Brown		2	Knock Sensor Cyl 3 -
	f		White		1	Knock Sensor Cyl 9 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	F		Brown		2	Knock Sensor Cyl 9 -
	g		White		1	Knock Sensor Cyl 5 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	G		Brown		2	Knock Sensor Cyl 5 -
	h		White		1	Knock Sensor Cyl 10 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	H		Brown		2	Knock Sensor Cyl 10 -
	i		White		1	Knock Sensor Cyl 4 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	J		Brown		2	Knock Sensor Cyl 4 -
	K		White		1	Knock Sensor Cyl 8 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	L		Brown		2	Knock Sensor Cyl 8 -
	M		White		1	Knock Sensor Cyl 2 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	N		Brown		2	Knock Sensor Cyl 2 -
	j		White		1	Knock Sensor Cyl 6 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	k		Brown		2	Knock Sensor Cyl 6 -

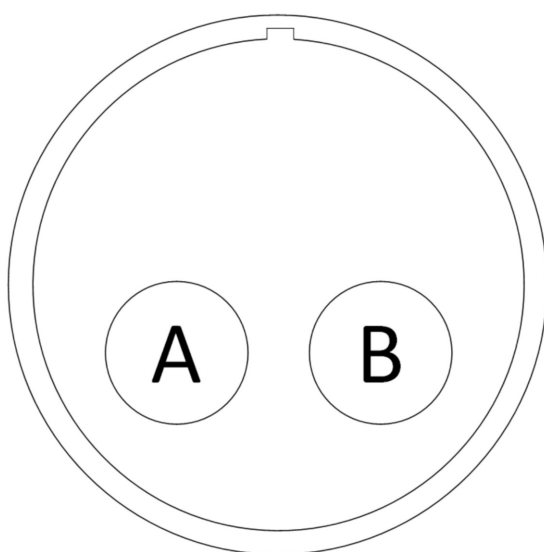
Assegnazione spinotti per sensore di detonazione RKS cablaggio banco B:

Connector		Cable		Connector		Signal
Type	Pin	Type	No. / Color	Type	Pin	Description
KPSE08F24-61SYF0	c	Individual 2 wire shielded knock harness cables Bank B	White	BOSCH 1 928 403 874	1	Knock Sensor Cyl 17 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	C		Brown		2	Knock Sensor Cyl 17 -
	d		White		1	Knock Sensor Cyl 13 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	D		Brown		2	Knock Sensor Cyl 13 -
	e		White		1	Knock Sensor Cyl 19 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	E		Brown		2	Knock Sensor Cyl 19 -
	f		White		1	Knock Sensor Cyl 15 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	F		Brown		2	Knock Sensor Cyl 15 -
	g		White		1	Knock Sensor Cyl 20 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	G		Brown		2	Knock Sensor Cyl 20 -
	h		White		1	Knock Sensor Cyl 14 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	H		Brown		2	Knock Sensor Cyl 14 -
	i		White		1	Knock Sensor Cyl 18 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	J		Brown		2	Knock Sensor Cyl 18 -
	K		White		1	Knock Sensor Cyl 12 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	L		Brown		2	Knock Sensor Cyl 12 -
	M		White		1	Knock Sensor Cyl 16 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	N		Brown		2	Knock Sensor Cyl 16 -
	j		White		1	Knock Sensor Cyl 11 +
	n/c		(shield)		n/c	shield
	k		Brown		2	Knock Sensor Cyl 11 -

Connettore per il monitoraggio del battito in testa RKS-ECU su DIA.NE:

Table of Connectors for knock monitoring RKS ECU to DIANE harness

Connector No.	Type	Location
1	CAN-bus & I/Os connector ITT Cannon KPSE08E24-61S or compatible connectors	Bank A/B RKS knock monitoring ECU – Socket: ECU-A
2	Analog signal connector ITT Cannon KPSE08E24-61SW or compatible connectors	Bank A/B RKS knock monitoring ECU – Socket: ECU-C
3	RKS ECU power supply connector Amphenol PT06A10-2S or compatible connectors	Bank A/B RKS knock monitoring ECU – Socket: ECU-F



Assegnazione spinotti per il connettore Amphenol PT06A10-25



Rispettare le differenti posizioni degli spinotti per il banco A / banco B!

Assegnazione spinotti per il cablaggio del banco A da RKS-ECU a DIA.NE su connettore KPSE08E24-61S

Connector		Cable		Cable ends on terminal	Signal	CAN-Bus termination resistor
Type	Pin	Type	No. / Color		Description	
KPSE08E24-61S	V	Individual shielded cables and two CAN bus cables	1	SPA24-J7-1	Trigger (T)	
	X		2	SPA24-J7-3	Cam/Reset (C/R)	
	G		3	SPA24-J7-2	Ground (G)	
	S		Yellow		CAN gateway + (cal tool)	120 Ohm resistor between Pin S and Pin R on connector
	n/c				CAN gateway shield	
	R		Green		CAN gateway - (cal tool)	
	T		Yellow		CAN 2 bus +	120 Ohm resistor between Pin T and Pin U on connector
	n/c				CAN 2 bus shield	
	U		Green		CAN 2 bus -	
	EE		1		+24V or System Enable signal	
	a		2		Knock Indication (+)	
	H		3		Digital (-)	
	PP		4		Active Restriction (+)	

Assegnazione spinotti per il cablaggio del banco B da RKS-ECU a DIA.NE su connettore KPSE08E24-61S

Connector		Cable		Cable ends on terminal	Signal	CAN-Bus termination resistor
Type	Pin	Type	No. / Color		Description	
KPSE08E24-61S	V	Individual shielded cables and two CAN bus cables	1	SPA24-J8-1	Trigger (T)	
	X		2	SPA24-J8-3	Cam/Reset (C/R)	
	G		3	SPA24-J8-2	Ground (G)	
	S		Yellow		CAN gateway + (cal tool)	120 Ohm resistor between Pin S and Pin R on connector
	n/c				CAN gateway shield	
	R		Green		CAN gateway - (cal tool)	
	T		Yellow		CAN 2 bus +	120 Ohm resistor between Pin T and Pin U on connector
	n/c				CAN 2 bus shield	
	U		Green		CAN 2 bus -	
	EE		1		+24V or System Enable signal	
	a		2		Knock Indication (+)	
	H		3		Digital (-)	
	v		4		Active Restriction (+)	

Assegnazione spinotti per il cablaggio del banco A /B da RKS-ECU a DIA.NE su connettore KPSE08E24-61SW

Connector		Cable		Cable ends on terminal	Signal
Type	Pin	Type	No. / Color		Description
KPSE08E24-61SW	D	Shielded signal cable	1		Load Signal (+)
	e		2		Load Signal (-)
	J		1		Analog Information #1 (+)
	H		2		Analog Information #1 (-)
	F		3		Analog Information #2 (+)
	E		4		Analog Information #2 (-)

Assegnazione spinotti per il cablaggio del banco A /B da RKS-ECU a DIA.NE su connettore PT06A10-25

Connector		Cable		Cable ends on terminal	Signal
Type	Pin	Type	No. / Color		Description
PT06A10-25	A	+24V power supply cable	1	+24V supply	ECU power +24V
	B		2	-24V supply	ECU power -24V

15 Indice delle revisioni

Revisioni

Indice	Data	Descrizione / Riepilogo delle modifiche	Esperto Controllore
3	31.10.2019	RKS Kabelbaum ab Produktprogramm 2019 ergänzt / RKS cable harness from product range 2019 added	Neiteler N. Kopecek H.
2	10.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Stojiljkovic T. Pichler R.
1	31.01.2019	Erstausgabe / First issue	Meintker N. Kopecek H.