



---

Part. No: 3136 8059 96-D IT



# Indice

<b>Ricerca dei guasti</b>	<b>5</b>		
Generalità	5		
Metodo di ricerca dei guasti	5		
Per chiamare il personale dell'assistenza	6		
Ausili	6		
Guida rapida sui sintomi dei guasti	7		
Il motore elettrico non si avvia	7		
Il motore diesel non si avvia	8		
Il fusibile F7 salta	9		
I fusibili sul trasformatore saltano al tentativo di accensione	9		
Motore surriscaldato durante il funzionamento - codice di guasto E02	9		
ERRORE PT100 - codice di guasto E46	9		
Avviamento morbido - codice di guasto E01	9		
La macchina funziona ma la velocità scende quando è interessata una funzione	10		
Il motore gira ma non è disponibile nessuna funzione idraulica	10		
Le funzioni della macchina non hanno potenza	10		
Tutte le funzioni ricevono la massima potenza ma quelle braccio e attrezzo funzionano lentamente.	11		
Una singola funzione opera lentamente in direzione A o B	11		
Un singolo braccio o un cingolo non è operativo.	11		
La macchina si abbassa sugli stabilizzatori	11		
Movimento del braccio a scatti	12		
Caduta del cilindro	12		
Surriscaldamento nell'impianto idraulico	12		
Rumore dall'impianto idraulico	13		
Olio idraulico scolorito	13		
Impianto elettrico	15		
Generalità	15		
Sicurezza elettrica	15		
Ricerca dei guasti:	19		
Impianto elettrico e sistema di comando, macchina azionata elettricamente	19		
Versione ad avviamento diretto	19		
Versione ad avviamento morbido	20		
Sistema di comando, macchine azionate da un motore diesel	21		
Controllo radio	22		
La macchina non si mette in moto	22		
Errore nella trasmissione del segnale dal telecomando alla macchina	22		
La macchina o il telecomando si arrestano	23		
Impianto idraulico	24		
Misurazioni e interventi correttivi	25		
Generalità	25		
Impianto elettrico	25		
Controllo dei fusibili	25		
Controllo della tensione di alimentazione	26		
Colori dei fili nel cavo di prolunga e nel contattore della macchina	27		
Controllo del consumo di corrente	28		
Controllare il cavo di alimentazione e il cavo di prolunga	29		
Controllo del circuito di avvio	30		
Sistema di comando	31		
Generalità	31		
Ricerca dei guasti del controllo radio	31		
Controllo del cavo di comando	32		
Controllo del telecomando	33		
Impianto idraulico	35		
Generalità	35		
Controllo della pressione statica	35		
Controllo della pressione massima	36		
Controllo della pressione della pompa	37		
Controllo della pressione di carico / pressione pilota	37		
Controllo della pressione servo	38		
Controllo del filtro per la pressione servo	38		
Controllo del filtro idraulico	39		
Controllo della valvola di messa a scarico	40		
Avvio dei motori diesel con batterie o alimentatore esterno	41		
Azionamento di emergenza	42		
Funzioni della valvola principale	43		
Codici e indicazioni display	45		
Display scatola di controllo	45		
Display ricevitore radio	45		
Codici di guasto centralina	46		
Codici di guasto ricevitore radio	55		
Indicazioni unità elettronica	56		
Indicazioni di avviamento morbido	57		
Impostazioni	59		
Impostazioni per l'avvio morbido	59		
Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica	60		
Brokk 70	60		
Brokk 110	60		
Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica	61		
Brokk 170	61		
Brokk 200	61		
Brokk 280	61		
Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica	62		
Brokk 300	62		
Brokk 500	62		
Impostazioni della pressione dell'impianto idraulico	63		
Punti di misurazione	64		
Portata della pompa	65		



# Ricerca dei guasti

## Generalità

**Avvertenza!**

Rischio di lesioni personali. La maggior parte degli infortuni si verifica durante l'individuazione dei guasti, l'assistenza e la manutenzione perché il personale, per svolgere il lavoro, deve stare entro la zona di rischio. Una forte consapevolezza del rischio può evitare lesioni personali.

Per aumentare la sicurezza durante l'individuazione dei guasti, leggere e capire il manuale Brokk, sezione "Fattori di rischio durante l'assistenza e la manutenzione" e "Procedure preliminari per l'assistenza e la manutenzione".

## Metodo di ricerca dei guasti

Le interruzioni dovute a un guasto della macchina causano sempre grande irritazione, ma è importante mantenere la calma e pensare chiaramente per poter effettuare una ricerca dei guasti metodica. Tutte le funzioni di una macchina Brokk si basano sull'interazione tra impianto elettrico, sistema di comando e impianto idraulico. La ricerca dei guasti è più veloce e razionale se si capiscono le relazioni tra i vari sistemi.

È possibile ottenere suggerimenti per il processo di individuazione dei guasti seguendo la guida rapida sui sintomi dei guasti. Anche chi non ha grandi competenze meccaniche può contribuire a una rapida individuazione dei guasti effettuando alcuni controlli di base prima di contattare il personale dell'assistenza.

- Controllare innanzitutto che la tensione di alimentazione sia soddisfacente.
- Controllare che il telecomando funzioni. Eliminare i problemi di trasmissione radio testando le macchine radiocomandate via cavo. Controllare che il cavo di comando sia integro e collegato correttamente.
- Verificare se il display sulla centralina della macchina visualizza un codice di assistenza alla ricerca dei guasti. I codici di errore rimangono visualizzati per 15 secondi o finché il guasto non è stato risolto.

## Per chiamare il personale dell'assistenza

Tenersi pronti a rispondere alle seguenti domande quando ci si rivolge al personale dell'assistenza per consigli:

1. Qual è la macchina interessata? Annotare il numero di matricola.
2. Quante ore di lavoro ha la macchina? Leggere il timer.
3. Quali sono le condizioni ambientali della macchina, ad esempio la temperatura ambiente e la polvere?
4. Che tipo di lavoro svolge la macchina, quale attrezzo è utilizzato?
5. Quando si è verificato il guasto? È stato durante il trasporto, durante il funzionamento, ecc.?

## Ausili

Possono essere richiesti i seguenti ausili:

- Set normale di attrezzi
- Cavo di comando supplementare
- Manometro con flessibile e nipplo di connessione per la lettura della pressione idraulica. Il dispositivo deve essere omologato per l'intervallo di misurazione pertinente.
- Strumento universale per la misurazione della tensione e della resistenza, omologato per l'intervallo di misurazione pertinente.
- Cicalino per la lettura di circuiti aperti e falsi contatti o dispersione.
- Amperometro a clip per la lettura della corrente, omologato per l'intervallo di misurazione pertinente.

# Guida rapida sui sintomi dei guasti

## Il motore elettrico non si avvia

- Controllare che l'interruttore principale Q1 sia attivato.
- Controllare che tutti i pulsanti di arresto di sicurezza della macchina siano sollevati.
- Avviare la macchina seguendo le istruzioni riportate nel manuale Brokk, sezione: "Sistema di comando".
- Controllare che il LED del relè della sequenza di fase sia illuminato e indichi la corretta sequenza di fase (solo avviamento diretto).
- Controllare che, sul display del ricevitore, sia presente un contatto tra il telecomando e la macchina. In caso di contatto, il display mostra



- Leggere i codici di guasto dal display del telecomando.

In caso negativo:

- Verificare che il cavo di comando sia collegato correttamente a entrambe le estremità. Vedere anche le istruzioni riportate nelle sezioni "Controllo del cavo di comando" e "Controllo del telecomando".
- Testare con il cavo.
  - Se la macchina funziona mediante funzionamento via cavo, il guasto deve essere rintracciato nel trasferimento radio, consultare "Ricerca dei guasti del controllo radio".
- Controllare che alla macchina arrivi tensione di alimentazione su tutte le fasi. Misurare la tensione in base a "Controllo della tensione di alimentazione". Controllare inoltre che i fusibili dell'armadio elettrico siano integri.
- Seguire le istruzioni di ricerca guasti "Impianto elettrico e sistema di comando, macchina azionata elettricamente".
- Consultare "Indicazioni di avviamento morbido".

## Il motore diesel non si avvia

- Controllare che l'interruttore principale della batteria sia in posizione 1.
- Controllare che tutti i pulsanti di arresto di sicurezza della macchina siano sollevati.
- Avviare la macchina secondo le istruzioni contenute nella sezione "Sistema di comando, avviare il telecomando"
- Controllare che, sul display del ricevitore, sia presente un contatto tra il telecomando e la macchina. In caso di contatto, il display mostra



- Leggere i codici di guasto dal display del telecomando.

In caso negativo:

- Verificare che il cavo di comando sia collegato correttamente a entrambe le estremità. Vedere anche le istruzioni riportate nelle sezioni "Controllo del cavo di comando" e "Controllo del telecomando".
- Testare con il cavo.
  - Se la macchina funziona mediante funzionamento via cavo, il guasto deve essere rintracciato nel trasferimento radio, consultare "Ricerca dei guasti del controllo radio".
- Se il motorino di avviamento non gira, controllare che la batteria sia ben carica. Caricare la batteria o effettuare l'avviamento con un dispositivo di alimentazione ausiliario.
- Seguire le istruzioni di ricerca guasti "Sistema di comando, macchine azionate da un motore diesel".
- Consultare il manuale del fornitore del motore.

### **Il fusibile F7 salta**

- Relè di sequenza di fase o trasformatore difettoso.

### **I fusibili sul trasformatore saltano al tentativo di accensione**

- Tensione troppo bassa; fusibili a intervento rapido nella presa o interruttori automatici di tipo non corretto. Consultare le "Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica" e la sezione "Connessione all'alimentazione elettrica" nel manuale Brokk.
- Motore elettrico bruciato. Chiedere l'intervento di un tecnico elettrico.

In presenza di generatori elettrici diesel, la corrente di spunto deve momentaneamente aumentare a circa due volte la tensione nominale del motore all'avvio morbido.

### **Motore surriscaldato durante il funzionamento - codice di guasto E02**

Il motore è sovraccaricato e deve raffreddarsi. Può essere riavviato e lasciato in funzione per 30 secondi prima che si arresti di nuovo.

### **ERRORE PT100 - codice di guasto E46**

Tutti i sensori PT100 nel motore elettrico hanno subito un cortocircuito o un circuito aperto in uno dei sensori. È necessario controllare anche cablaggio e collegamento.

### **Avviamento morbido - codice di guasto E01**

Viene visualizzato il messaggio di errore E01 (PHASE/SOFT START) durante il funzionamento. Il motore si arresta.

- Controllare il codice di guasto sul dispositivo di avviamento morbido contando il numero di lampeggi dell'indicatore RUN/FAULT. Consultare la sezione "Codici e indicazioni display"



#### **Avvertenza!**

Rischio di scossa elettrica. In caso di guasti di isolamento, il cavo dell'alimentazione può condurre corrente.

Scollegare il connettore del cavo di alimentazione dalla presa a muro prima di ispezionare il cavo.

## **La macchina funziona ma la velocità scende quando è interessata una funzione**

- Tensione di alimentazione alla macchina troppo bassa. Questa condizione può essere causata da una caduta di tensione nell'alimentazione elettrica, nei connettori di giunzione o da un cavo di alimentazione non adeguato. Controllare la tensione di alimentazione seguendo le istruzioni riportate in: "Controllo della tensione di alimentazione".

## **Il motore gira ma non è disponibile nessuna funzione idraulica**

- Olio idraulico insufficiente nel serbatoio. In questo caso, dalla pompa si sente un forte rumore di cavitazione. Arrestare immediatamente il motore. Rabboccare e controllare se vi sono delle perdite.
- Valvola di messa a scarico aperta, controllare seguendo le istruzioni riportate in "Controllo della valvola di messa a scarico" (non applicabile a tutti i modelli di macchina).
- Valvola VF8 di riduzione della pressione difettosa, o tenuta del filtro difettosa. Misurare la pressione servo seguendo le istruzioni riportate in: "Controllo della pressione servo".
- Regolatore della pompa difettoso. Il guasto può determinare diversi sintomi:
  - La pompa produce una pressione ridotta per poter azionare le funzioni con requisiti di pressione ridotta.
  - La pompa non produce pressione, il che può verificarsi se uno dei diaframmi di comando si è bloccato in posizione aperta.
- Impostazione della pressione statica sulla pompa troppo bassa. Se la pressione statica scende al di sotto di 14 bar vi è il rischio che il sistema non "parta" a causa di una pressione servo troppo bassa. Effettuare la misurazione secondo quanto riportato in: "Controllo della pressione statica".

## **Le funzioni della macchina non hanno potenza**

Misurare la pressione di carico seguendo le indicazioni riportate in "Controllo della pressione di carico / pressione pilota".

- Segnale di pressione assente o troppo basso alla pompa.
  - Testare la macchina in modalità di azionamento di emergenza (non applicabile a tutti i modelli di macchina). Se il problema continua, collegare il riduttore di pressione UP1 sul cavo del segnale della pompa ed effettuare il test. Il riduttore di pressione è difettoso se la macchina funziona.
  - Regolatore della pompa difettoso. Anche se il regolatore non indica nessun danno interno visibile, il suo diaframma e la guida possono essere comunque usurati. L'usura può causare grandi perdite interne e il regolatore deve essere sostituito.
  - Pompa usurata.

### **Tutte le funzioni ricevono la massima potenza ma quelle braccio e attrezzo funzionano lentamente.**

- Controllare sul telecomando che non sia attivata la funzione "speed reduction"; vedere la sezione "Funzioni del telecomando" nel manuale Brokk.
- Controllare se il display/i LED dell'unità elettronica indicano dei codici di errore.
- Pressione statica della pompa impostata su un valore troppo basso. Vedere: "Controllo della pressione statica".

### **Una singola funzione opera lentamente in direzione A o B**

- Guasto nella valvola di pre-comando preliminare o arresto meccanico della leva, se presenti nella macchina.
- Restrizione nel tubo flessibile idraulico a causa di un collegamento del tubo flessibile premuto in modo non corretto o simile. Controllare azionando la funzione senza carico a metà velocità e leggere contemporaneamente la pressione massima. Se la pressione raggiunge il livello massimo di pressione della pompa, malgrado il basso carico, si può sospettare un guasto.

### **Un singolo braccio o un cingolo non è operativo.**

- Controllare che non venga azionata nessuna funzione all'avvio del telecomando, funzione di sicurezza "Indicazione di posizione zero" nel manuale Brokk.
- Controllare se il display dell'unità elettronica indica dei codici di errore.
- Contatto difettoso nel telecomando. Controllare secondo quanto indicato in "Controllo del telecomando".
- Bobina bruciata nella valvola pilota. Misurare la resistenza tra il pin 1 e 2. La resistenza deve essere pari a 22 Ohm. Controllare anche l'isolamento effettuando misurazioni tra i pin e il materiale. Il valore minimo consentito è di 10 KOhm. Se la bobina è difettosa, è necessario sostituire l'intera valvola pilota.
- Impurità nella valvola pilota. La valvola può essere rimossa e pulita ma, dati i rischi per la sicurezza, si consiglia di sostituirla.

### **La macchina si abbassa sugli stabilizzatori**

- Perdita nelle valvole di ritegno del carico per il cilindro degli stabilizzatori o perdita interna nei cilindri.

### **Movimento del braccio a scatti**

- Una valvola grippata scivola a causa di contaminanti. La causa può anche essere il fluido idraulico che si riscalda rapidamente e in un punto localizzato in una macchina altrimenti fredda.
- Aria nella valvola pilota.
- Guarnizioni OR difettose nelle valvole pilota.
- Guasto nel circuito servo.

### **Caduta del cilindro**

Se la macchina ha lavorato per molte ore e la funzione cilindro si è gradatamente deteriorata, ciò è dovuto a una perdita interna nel cilindro, nella valvola di ritegno del carico, nella valvola principale o nella valvola di riduzione della pressione. La perdita interna è causata da un'usura normale.

Esistono delle impurità nell'impianto idraulico o un componente idraulico è difettoso se il cilindro inizia rapidamente a cadere.

- La valvola di ritegno del carico e la valvola di riduzione della pressione potrebbero essere difettose, la sede delle valvole potrebbe essere danneggiata.
- La perdita interna nel cilindro può essere causata da guarnizioni, pistoni o steli dei cilindri danneggiati.
- La sezione di controllo nella valvola principale potrebbe essere difettosa. Il diaframma o la guida potrebbero essere danneggiati o contaminati. Rimuovere il coperchio ed estrarre il diaframma per controllare.

### **Surriscaldamento nell'impianto idraulico**

- Radiatore ostruito oppure intasato da sporcizia.
- Temperatura ambiente troppo alta, sopra 40°. Se la macchina viene usata in climi molto caldi, è necessario installare un raffreddamento forzato ad aria compressa.
- Pressione massima o statica per la pompa impostata su valori troppo alti. Controllare seguendo le istruzioni.
- Strozzatura nel flessibile o nell'attacco rapido causata da danni, guasto del componente o installazione difettosa. Strozzatura nel tubo principale o nel tubo che va all'attrezzo causata da un aumento estremo della temperatura.
- Potenza di alimentazione troppo alta a causa dell'utilizzo di uno strumento idraulico difettoso o non idoneo.
- Il riduttore della pressione principale è parzialmente aperto. Controllare la valvola di messa a scarico.
- Pompa idraulica usurata.
- Controllare che la ventola di raffreddamento si avvii quando tutte le temperature superano 40 °C.
- Fusibile della ventola di raffreddamento saltato. Controllare se vi sono problemi sul motore 24 V c.c. della ventola.
- Controllare che la ventola abbia tutte le pale e che non siano danneggiate.

### **Rumore dall'impianto idraulico**

- Livello dell'olio idraulico basso. Nota! La pompa risulterà gravemente danneggiata se viene azionata con olio idraulico insufficiente nell'impianto.
- Può essere presente aria nel fluido idraulico dopo il rabbocco che può determinare cavitazione. Utilizzare la macchina, ma a carico ridotto, finché l'aria non si è separata dall'olio.
- Pompa idraulica difettosa.

Può essere difficile individuare la fonte e analizzare il suono proveniente dalla macchina. Il rumore può cambiare con le condizioni operative, la temperatura, ecc.

### **Olio idraulico scolorito**

- Se l'olio idraulico è di colore grigio e molto denso, spesso significa che è mescolato con acqua. Individuare la fonte di penetrazione dell'acqua nell'impianto idraulico e porre rimedio al problema. Cambiare l'olio idraulico e il filtro idraulico. Pulire l'intero impianto o inserire un filtro per la separazione dell'acqua e azionare di nuovo.
- Un fluido idraulico nero spesso indica un accumulo di fuliggine causato da alte temperature operative. Rintracciare la causa del surriscaldamento e riparare il guasto. Cambiare l'olio idraulico e il filtro idraulico.



# Impianto elettrico

## Generalità

La macchina è azionata da un motore diesel o elettrico. La documentazione pertinente per le macchine con motore diesel è contenuta in una sezione separata. Effettuare un'ispezione quotidiana e provvedere a una regolare manutenzione secondo le indicazioni riportate nello schema di manutenzione contenuto nel manuale Brokk.

## Sicurezza elettrica

L'impianto elettrico della macchina è formato da un circuito a bassa tensione e da uno ad alta tensione. Solo il personale autorizzato può lavorare sul circuito ad alta tensione della macchina.

**Avvertenza!**

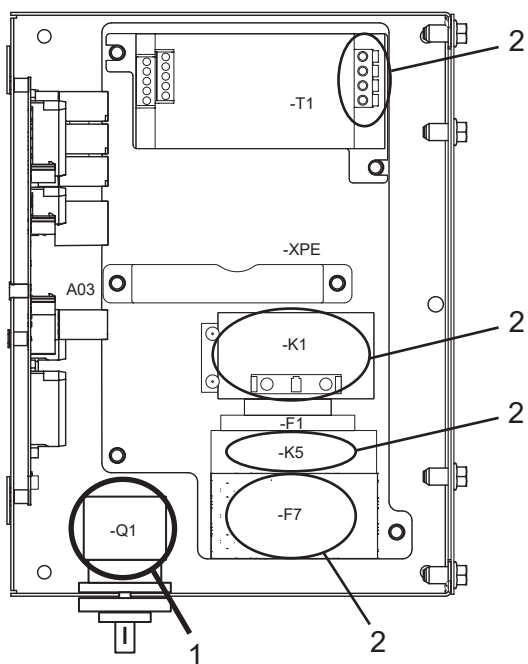
Rischio di scossa elettrica.

Quando la macchina è collegata alla rete elettrica, esiste un rischio di alta tensione. Prima di qualsiasi intervento sull'impianto elettrico, controllare sempre che la macchina non sia sotto tensione.

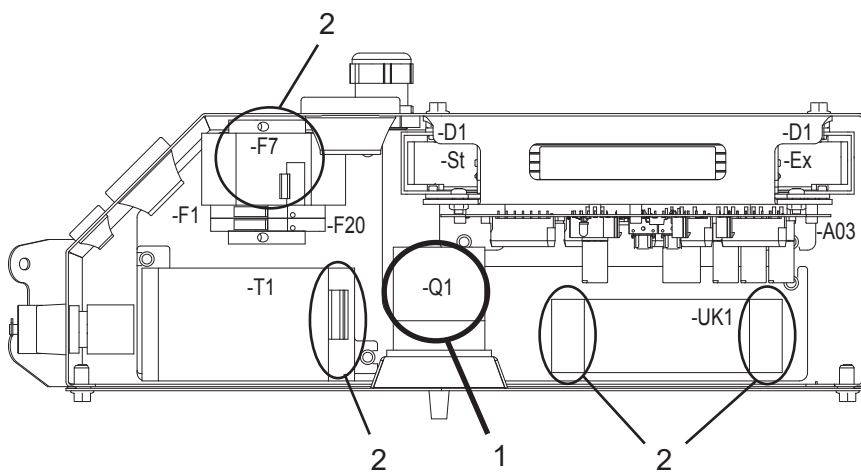
L'armadio elettrico contiene alta tensione e può essere aperto solo dal personale autorizzato. Normalmente, durante il lavoro è chiuso, ma potrebbe essere necessario aprirlo durante l'individuazione dei guasti. Prima di scollegare o aprire un cavo o un altro componente che conduce elettricità, è necessario spegnere l'alimentazione della macchina.

Prima di intraprendere qualsiasi intervento sull'impianto elettrico, leggere le precauzioni di sicurezza riportate nel manuale Brokk ed effettuare tutte le operazioni preliminari per l'assistenza e la manutenzione.

Fare riferimento alla figura seguente per vedere quali sono i componenti collegati al circuito dell'alta tensione, per accertarsi che nulla vada a contatto con detti componenti quando il coperchio dell'armadio elettrico è aperto e la macchina è collegata alla rete elettrica.



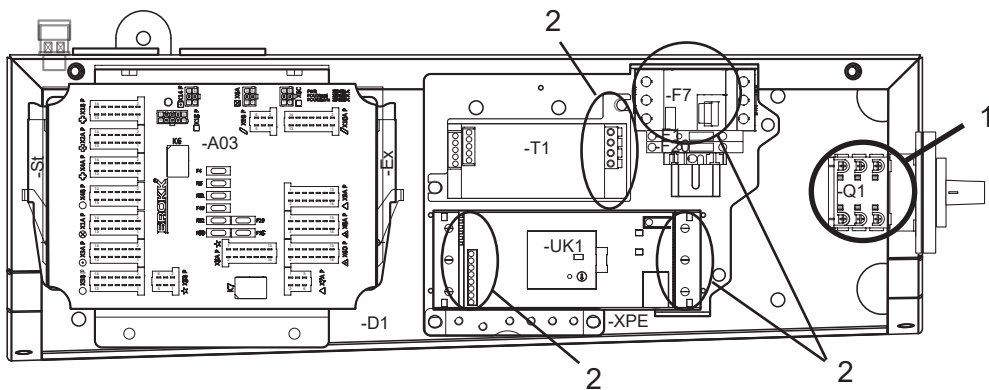
Brokk 70



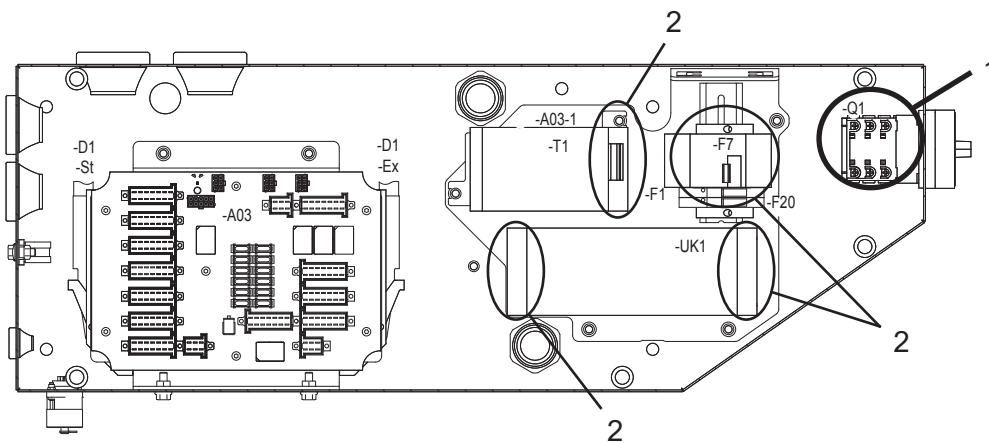
Brokk 110

1. L'alta tensione è sempre attiva.

2. L'alta tensione è attiva quando il selettore di fase è in posizione 1 o 2



Brokk 170, Brokk 200



Brokk 280, Brokk 300, Brokk 500

1. L'alta tensione è sempre attiva.

2. L'alta tensione è attiva quando il selettore di fase è in posizione 1 o 2



# Ricerca dei guasti:

## Impianto elettrico e sistema di comando, macchina azionata elettricamente

**Pericolo!**

**Rischio di scossa elettrica. È estremamente pericoloso toccare i componenti dell'armadio elettrico che sono connessi al circuito dell'alta tensione. Vedere la figura nella sezione sull'impianto elettrico. Assicurarsi che nessuno tocchi questi componenti.**

- Ruotare e sollevare gli arresti di sicurezza della macchina. Ruotare l'interruttore di fase Q1 in posizione 1 o 2. Assicurarsi che l'interruttore del funzionamento di emergenza/telecomando sia in posizione di comando remoto. Se il LED della scheda dei circuiti si illumina con luce verde, la macchina ha un'alimentazione 24 V. Se il LED si illumina con luce rossa, un fusibile della scheda dei circuiti è saltato.
- Se il LED sulla scheda dei circuiti è scuro, effettuare le seguenti operazioni:
  - Controllare se i fusibili di rete o il salvavita sono saltati.
  - Controllare che alla macchina arrivi tensione di alimentazione. Misurare in base a "Controllo della tensione di alimentazione".
  - Controllare il fusibile F7 dell'armadio elettrico.
  - Controllare il fusibile -A03-1 F1 del sistema di comando.
- Quando il LED della centralina lampeggia (2 Hz) con luce verde, è in modalità "Run". Se la sequenza di fase non è corretta, il display sulla scatola di controllo visualizza "E01"; in questo caso ruotare l'interruttore di fase Q1 su 0 e attendere 3 secondi prima di passare all'altra posizione dell'interruttore.

### Versione ad avviamento diretto

- Controllare il fusibile F7 dell'armadio elettrico.
- Controllare che sia presente la tensione di alimentazione elettrica al relè della sequenza di fase effettuando le letture tra: (K1.L1 - K1.L2), (K1.L1 - K1.L3) e (K1.L3 - K1.L1).
- Se non vi è tensione in nessuna delle fasi, l'alimentazione elettrica alla macchina è difettosa. Procedura da eseguire: "Controllo della tensione di alimentazione".
- Se il display visualizza il codice di guasto "E01" sul telecomando in entrambe le posizioni 1 e 2, una fase del relè della sequenza di fase risulta mancante.
- Se il codice di guasto "E01" appare ancora sul telecomando, il relè della sequenza di fase è saltato.

## Versione ad avviamento morbido

- Controllare il fusibile F7 dell'armadio elettrico.
  - Controllare che sia presente la tensione di alimentazione elettrica al relè della sequenza di fase effettuando le letture tra: (UK1.L1 - UK1.L2), (UK1.L1 - UK1.L3) e (UK1.L3- UK1.L1).
  - Se non vi è tensione in nessuna delle fasi, l'alimentazione elettrica alla macchina è difettosa. Procedura da eseguire: "Controllo della tensione di alimentazione".
  - Controllare cambiando la posizione sull'interruttore di fase per cui viene visualizzato il codice di guasto "E01" sulla scatola di controllo. È importante attendere 3 secondi in posizione 0 prima di passare all'altra posizione dell'interruttore.
  - Se il codice di guasto appare in entrambe le posizioni, controllare osservando l'indicatore Run/Fault sul dispositivo di avviamento morbido. Il numero di lampeggi indica il guasto. Consultare "Indicazioni di avviamento morbido".
  - Se non viene visualizzato alcun codice di guasto, controllare il fusibile -A30-1-F20. Se il fusibile è intatto, l'avviamento morbido è difettoso.
- 
- Portare l'interruttore S8 in modalità di azionamento di emergenza (non applicabile a tutti i modelli di macchina). Tutta l'elettronica viene disattivata quando S8 è in questa posizione. Avviare la macchina tramite l'interruttore S2 dell'armadio elettrico.
    - Se il motore non si mette in moto, non vi è alimentazione elettrica all'interruttore S2. Procedura da eseguire: "Controllo del circuito di avvio".
  - Se, durante l'azionamento di emergenza, il motore elettrico si avvia, arrestare la macchina e collegare il telecomando alla macchina via cavo.
    - Portare l'interruttore S8 nell'armadio elettrico in posizione di controllo remoto.
    - Avviare il telecomando ruotando l'arresto di sicurezza S0 e spingendo l'interruttore S1 verso l'alto. Controllare che il LED1, il LED2 e il display si illuminino a conferma dell'attivazione del telecomando.
      - Se il display non si illumina, non è presente tensione di alimentazione elettrica al telecomando. Effettuare le misurazioni secondo quanto indicato in "Controllo del telecomando".
      - o la scheda del circuito del telecomando, il display o il LED sono difettosi.
  - Avviare il motore elettrico premendo l'interruttore S2 del telecomando verso l'alto e tenendolo premuto fino a quando il LED2 non si spegne.

## **Sistema di comando, macchine azionate da un motore diesel**

- L'interruttore principale della macchina deve essere acceso.
- Ruotare verso l'alto l'arresto di sicurezza S0. Se il LED della scheda dei circuiti si illumina con luce verde, la macchina ha un'alimentazione 24 V. Se il LED si illumina con luce rossa, un fusibile della scheda dei circuiti è saltato.

Se il LED sulla scheda dei circuiti è scuro, effettuare le seguenti operazioni:

- Controllare che la batteria fornisca alimentazione alla macchina; la chiavetta dell'interruttore principale deve essere prima premuta e poi girata in senso orario.
  - Controllare il fusibile F9 e il fusibile F12 sulla scheda dei circuiti.
  - Controllare che la batteria sia completamente carica.
  - Controllare che i cavi della batteria siano puliti e abbiano un buon contatto con i poli della batteria.

Quando il LED della centralina lampeggia (2 Hz) con luce verde, è in modalità "Run".

## Controllo radio

### La macchina non si mette in moto

Seguire le istruzioni per avviare e arrestare la macchina nella sezione "Sistema di comando".

### Errore nella trasmissione del segnale dal telecomando alla macchina

Se la radio della macchina è esposta a interferenze o se i segnali tra la macchina e il telecomando sono deboli, compaiono delle barre sul display. Il motore si arresta qualora vi siano troppe interferenze. Numerosi arresti al giorno sono normali, a seconda dei punti morti o interferenze radio.

- Azionare la macchina con il cavo di comando collegato per assicurarsi che il problema sia effettivamente il trasferimento radio.
  - Controllare che il telecomando utilizzato per la macchina sia corretto.
    - Collegare il cavo di comando e azionare il telecomando.
    - Controllare che il contatto sia ottenuto sul display del telecomando.
- Controllare che la batteria sia completamente carica e che il contatto sui suoi poli sia perfetto.
- Controllare che le antenne del trasmettitore e del ricevitore siano intatte e ben fissate. L'antenna del trasmettitore è integrata nel telecomando.
- Controllare che il ricevitore radio sia installato correttamente.

## **La macchina o il telecomando si arrestano**

Accertare quale si arresta per primo, se la macchina o il telecomando.

1. La macchina è stata spenta e sul display compaiono codici di errore.
2. Il telecomando è stato spento se il display si è spento.

### **LA MACCHINA SI ARRESTA**

- Controllare sul display la capacità della batteria nel telecomando.
- Controllare se sul display del telecomando compare un codice di errore oppure eseguire la procedura di ricerca dei guasti dell'impianto elettrico, dell'impianto idraulico e del sistema di comando della macchina.
- Vedere la funzione di sicurezza "Limitazione radio".
- Controllare se nelle vicinanze vi sono altre macchine radiocomandate che possono causare interferenze. Osservare se il problema persiste in un cantiere di lavoro specifico o se vi è qualcosa di specifico nell'area circostante la macchina.

### **IL TELECOMANDO SI ARRESTA**

- Problema di batteria e di connessione.
  - Sul display del telecomando viene mostrato se la batteria è quasi scarica. Sostituire la batteria con una nuova e pienamente carica.
  - Pulire i poli della batteria e il vano della batteria.
  - Controllare se ci sono connessioni allentate tra la batteria e i poli del vano della batteria.
- Guasto nel telecomando.
  - Effettuare i seguenti controlli: "Controllo del telecomando" e "Controllo del cavo di comando".
  - Gli errori nel trasferimento di segnale tra il telecomando e la macchina vengono visualizzati sul display del telecomando mentre la potenza del ricevitore diminuisce e il LED1 passa da verde a rosso.
- Controllare se una delle funzioni di sicurezza della macchina fa sì che il telecomando si arresti.

## Impianto idraulico

**Attenzione!**

Rischio di lesioni gravi da schiacciamento.

Esiste il rischio di venir intrappolati tra la macchina e gli oggetti circostanti quando si controlla la pressione idraulica della macchina.

Controllare sempre la posizione della macchina in relazione alla propria posizione. Tenere una mano sull'arresto di sicurezza della macchina.

- Leggere la pressione statica della macchina in base a "Controllo della pressione statica".
  - Regolare la pressione se non è impostata correttamente.
- Leggere la pressione massima della macchina in base a "Controllo della pressione massima".
  - Regolare la pressione se impostata in modo non corretto in base a "Controllo della pressione massima".

**Nota!**

La pressione massima della pompa non deve superare il valore riportato nella tabella "Pressione dell'impianto idraulico e portata". Se la pressione massima della pompa è impostata su un valore troppo alto, la funzione della macchina è a rischio oppure l'impianto idraulico potrebbe venire gravemente danneggiato.

- Ascoltare il rumore prodotto dal motore; se è anomalo significa che la valvola di messa a scarico della macchina è aperta. La macchina diventa lenta e non gestisce alcun carico, ad esempio, non può sollevarsi sugli stabilizzatori. Le impurità sono la causa più comune del mancato funzionamento della valvola di messa a scarico. Procedura da eseguire: "Controllo della valvola di messa a scarico".
- Leggere le pressioni di carico e di segnale della macchina per ciascuna funzione in base a "Controllo della pressione di carico / pressione pilota".
  - Rintracciare la causa di eventuali valori di guasto tra le valvole idrauliche che appartengono alla funzione in questione.
- Leggere la pressione servo della macchina in base a "Controllo della pressione servo". Se la macchina riesce a gestire una funzione alla volta ma rallenta quando viene azionata contemporaneamente più di una funzione, probabilmente c'è una perdita del limitatore della pressione del circuito servo.
- Spegnerla macchina. Controllare che la leva possa essere spostata a fine corsa; in caso contrario il dispositivo di scorrimento potrebbe essere inceppato o qualcosa impedisce alla leva di muoversi.
- Controllare se vi sono perdite di olio idraulico.

Se la pressione idraulica della macchina rientra nei valori consigliati, il guasto è di natura elettrica. Controllare il sistema di comando.

# Misurazioni e interventi correttivi

## Generalità

Le rotture possono essere causate da guasti dell'impianto elettrico, del sistema di comando, dell'impianto idraulico o da una loro combinazione. Un metodo per isolare un guasto consiste nell'eseguire dei controlli per stabilire quali funzioni sono integre. Eseguire i controlli seguendo il processo di avvio passo passo fino all'azionamento della macchina.

## Impianto elettrico

La causa più comune di malfunzionamenti causati dall'impianto elettrico è un collegamento difettoso all'alimentazione elettrica. Vedere la sezione "Connessione all'alimentazione elettrica" nel manuale Brokk.

**Pericolo!**

**Rischio di scossa elettrica. Non eseguire mai controlli o riparazioni sull'impianto elettrico della macchina se non si è in possesso della formazione necessaria.**

## Controllo dei fusibili

Controllare i fusibili dell'alimentazione elettrica e della macchina. Un fusibile saltato deve essere trattato sempre come sintomo di guasto. Indagare sulla causa possibile e correggere il problema.

Sostituire il fusibile saltato con uno nuovo a intervento lento con la stessa capacità di corrente nominale. Se salta anche il nuovo fusibile, significa che c'è un guasto nelle apparecchiature elettriche o nella macchina connessa. Prima di sostituire un fusibile, è necessario individuare la causa del guasto.

Fusibile	Funzione
F1	Scheda del circuito stampato
F4	Illuminazione
F5	Ricevitore radio
F7	Alimentazione elettrica 24 V c.c.
F10	Solenoide di arresto del carburante
F11	Solenoide del gas
F12	Funzionamento della batteria a fusibili
F15	Il sistema di comando, pompa di riempimento
F20	Avvio morbido dispositivo di avviamento
F29	Attrezzatura supplementare
F38	Impianto idraulico della ventola di raffreddamento
F49	Processore D1
F50	Funzioni ON/OFF D1, avvio motore
F51	PWM Std D1
F52	PWM Est. D1

*Fusibili della macchina.*

## Controllo della tensione di alimentazione

Il controllo ha l'obiettivo di assicurarsi che la tensione di alimentazione alla macchina sia sufficiente e sufficientemente stabile e potente. Il valore della tensione di alimentazione varia da paese a paese. Anche i contrassegni di colore possono variare. Vedere gli esempi nella tabella.

Utilizzare uno strumento universale per controllare che arrivi tensione a tutte e tre le fasi della macchina. Iniziare dal contattore K1, quindi prendere le letture in ogni connettore di giunzione al punto di alimentazione elettrica.

1. Effettuare delle letture incrociate sul connettore tra le fasi L1 - L2, L1 - L3 e L3 - L2.
2. Le letture sul contattore/dispositivo di avviamento morbido possono essere rilevate con il motore spento ma, al fine di garantire che la tensione sia stabile, effettuare la lettura quando il motore elettrico è sotto tensione.

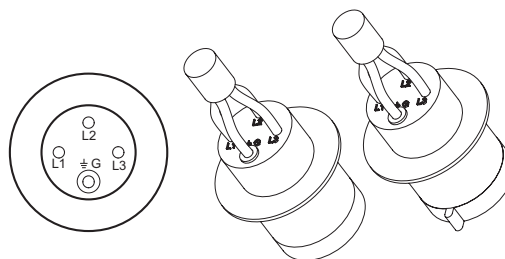
Abbassare uno stabilizzatore e, contemporaneamente, azionare al massimo il motore di trasmissione. Effettuare le letture della tensione sul contattore/dispositivo di avviamento morbido tra:

1L1 e 3L2

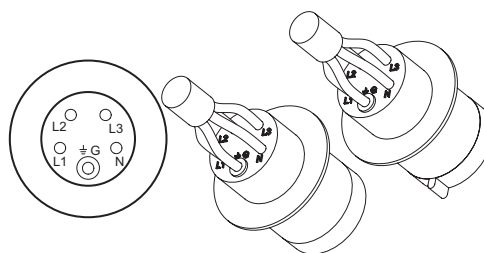
1L1 e 5L3

3L2 e 5L3

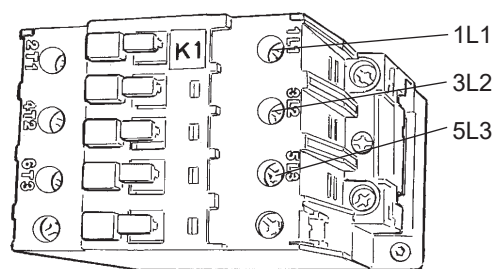
Quando la lettura viene presa a pieno carico, lo scostamento della tensione non deve superare il 5% rispetto al valore nominale. Vedere la tabella "Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica".



Connettore a 4 poli



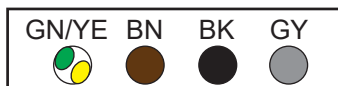
Connettore a 5 poli



Le versioni dei contattori variano a seconda del modello di macchina

**Colori dei fili nel cavo di prolunga e nel contattore della macchina**

<b>G (terra)</b>	GN/YE
<b>L1</b>	BN
<b>L2</b>	BK
<b>L3</b>	GY



Se a una fase non arriva tensione di alimentazione, correggere come segue:

- Controllare i fusibili dell'alimentazione elettrica.
- Controllare il cavo di alimentazione e il cavo di prolunga.
- Misurare la tensione davanti al convertitore di fase Q1.
- Se la tensione è disomogenea o bassa, misurare la tensione davanti al cavo di prolunga sotto tensione. Se la misura è corretta, passare al cavo di prolunga. Il guasto potrebbe altrimenti trovarsi nella presa dell'alimentazione elettrica a cui la macchina è collegata.

## Controllo del consumo di corrente

È normale che il consumo di corrente superi occasionalmente e per breve tempo il valore di targa; non deve però superarlo continuamente. Vedere la tabella "Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica".

Il consumo di corrente viene misurato tramite un amperometro a clip.



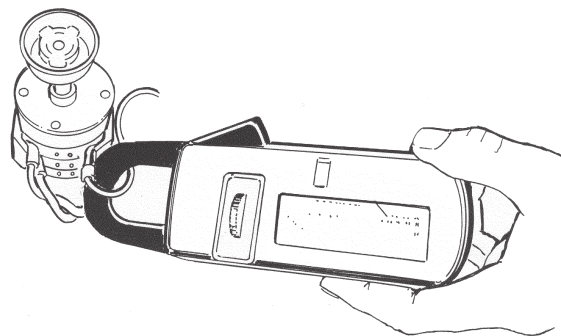
### Avvertenza!

Rischio di scossa elettrica. L'alimentazione della tensione alla macchina deve essere interrotta quando l'amperometro viene fissato al conduttore di fase.

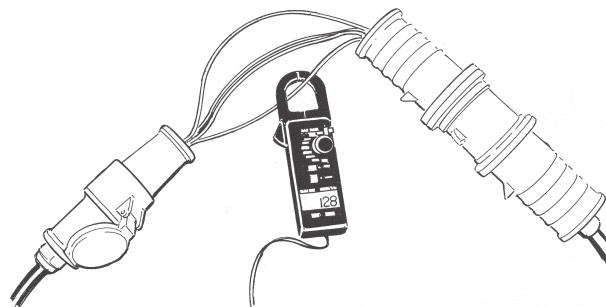
- Fissare l'amperometro a uno dei conduttori di fase del cavo di alimentazione.
- Attivare l'attrezzo, ad esempio il martello, e leggere il consumo di corrente durante il funzionamento.

Se il valore viene superato, il relè di sovraccarico verrà azionato dopo un determinato periodo di funzionamento. La causa può essere dovuta a una delle seguenti situazioni:

1. Caduta di tensione. Controllare l'alimentazione elettrica sotto tensione effettuando una lettura nell'interruttore di fase Q1. Vedere "Controllo della tensione di alimentazione".
2. Sovraccarico causato dall'attrezzo utilizzato. Controllare che, quando gli attrezzi sono utilizzati, il consumo di corrente sia entro l'intervallo ammesso. Vedere anche il manuale dell'attrezzo.



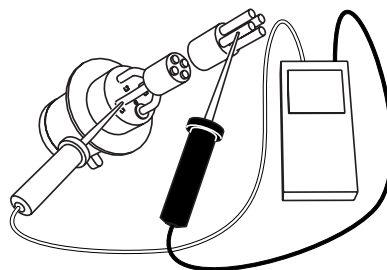
*Attaccare l'amperometro a uno dei conduttori di fase.*



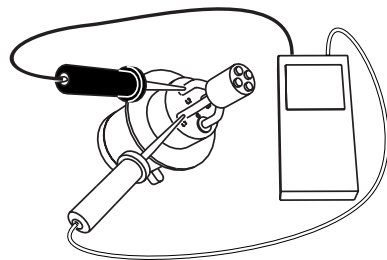
*Attaccare l'amperometro a uno dei conduttori di fase del cavo di alimentazione.*

## Controllare il cavo di alimentazione e il cavo di prolunga

- Scollegare il cavo dalla presa dell'alimentazione elettrica.
- Controllare che il valore nominale del cavo sia corretto. Vedere la tabella "Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica".
- Controllare che non vi siano segni esterni visibili di danni.
- Controllare se una qualche parte del cavo o uno dei connettori è caldo. Il calore si sviluppa nei cavi troppo sottili e con un valore nominale basso e nei connettori con delle connessioni difettose.
- Aprire il connettore e tirare i cavi per accertarsi che siano ben fissati. Non deve esserci nessuna connessione difettosa.
- Controllare che i conduttori non siano sotto carico. Il conduttore di terra deve essere connesso a terra e deve essere più lungo del conduttore di fase per disconnettersi per ultimo nel caso in cui il cavo di alimentazione si allenti.
- Controllare se vi è una rottura tra il connettore e la presa di giunzione. Misurare da colore a colore con un cicalino.
- Controllare se vi è un falso contatto o una dispersione tra i cavi. Effettuare misurazioni incrociate con un cicalino.
- Controllare che il conduttore di terra giallo e verde sia connesso al telaio della macchina. Collegare un cicalino tra il polo di terra nel connettore e il telaio.
- Rimuovere la guaina di protezione del connettore in modo che le estremità del cavo siano visibili. Aprire l'armadio elettrico della macchina. Controllare i cavi tra il connettore del cavo dell'alimentazione elettrica e l'interruttore di fase Q1 nell'armadio elettrico. Controllare se vi sono circuiti aperti, falsi contatti o dispersioni. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.



Controllare se il cavo è rotto. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.



Controllare se vi è un falso contatto o una dispersione tra i cavi. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.

## Controllo del circuito di avvio

Ruotare e sollevare gli arresti di sicurezza della macchina. Ruotare l'interruttore di fase Q1 in posizione 1 o 2. Assicurarsi che l'interruttore del funzionamento di emergenza/telecomando (-S8) sia in posizione di comando remoto. Se il LED della scheda dei circuiti si illumina con luce verde, la macchina ha un'alimentazione 24 V. Se il LED si illumina con luce rossa, un fusibile della scheda dei circuiti è saltato.

Se il LED sulla scheda dei circuiti è scuro, effettuare le seguenti operazioni:

- Controllare che alla macchina arrivi tensione di alimentazione. Misurare in base a "Controllo della tensione di alimentazione".
- Controllare il fusibile F7 dell'armadio elettrico.
- Assicurarsi che sia presente un'alimentazione 24 V c.c. in uscita da -T1.
- Se non è presente alcuna tensione, controllare il fusibile -A03-1 F1 del sistema di comando.

Controllare per la versione ad avviamento diretto:

- Controllare che la sequenza di fase sia corretta
- Devono essere presenti 24 V c.c. nei seguenti punti:
  - Contatto -X5A S della scheda dei circuiti, presa 9

Controllare per la versione ad avviamento morbido:

- Misurare la tensione nel dispositivo di avviamento morbido tra le prese A1 e A2. Deve essere pari a 24 V c.c.
- Se non è presente alcuna tensione, controllare il fusibile -A03-1 -F20.
- Controllare che la sequenza di fase sia corretta (vedere "Indicazioni avviamento morbido")

Portare l'interruttore S8 in modalità di azionamento di emergenza (non applicabile a tutti i modelli di macchina).

- Devono essere presenti 24 V c.c. nei seguenti punti:
  - Contatto -X6D S della scheda dei circuiti, prese 5, 6, 11

Premere il pulsante -A02-S20

- Durante l'avviamento morbido il pulsante deve essere tenuto premuto fino all'avvio del motore, per circa 3 secondi.
- Devono essere presenti 24 V c.c. nei seguenti punti:
  - Contatto -X5A S della scheda dei circuiti, presa 6
  - Contatto -X6D S della scheda dei circuiti, presa 8

Una volta avviato il motore:

- Devono essere presenti 24 V c.c. nei seguenti punti:
  - Durante l'avviamento diretto, -K1.A1
  - Durante l'avviamento morbido, -UK1. In1, In2
  - Contatto -X6D S della scheda dei circuiti, presa 8

## Sistema di comando

### Generalità

Se si utilizza il controllo radio, le cause di guasto più comuni sono:

- Batteria scarica o poli della batteria sporchi.
- È utilizzato il telecomando di un'altra macchina, per cui il codice di identificazione non è corretto.
- Un'altra macchina radiocomandata che utilizza la stessa frequenza interferisce con la trasmissione. La macchina Brokk si arresta.

La causa più comune di malfunzionamento quando si utilizza un cavo di controllo si verifica quando il cavo di controllo stesso è danneggiato. Il controllo più semplice consiste nel collegare un cavo integro.

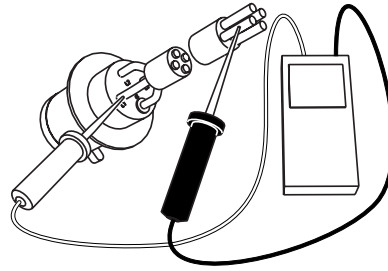
### Ricerca dei guasti del controllo radio

Testare sempre il sistema tramite il controllo via cavo per limitare la ricerca dei guasti. Quando il cavo di controllo viene utilizzato per la ricerca guasti, il codice ID viene soppresso e lo stesso telecomando può essere utilizzato per diverse macchine Brokk, a condizione che abbiano lo stesso tipo di sistema di comando.

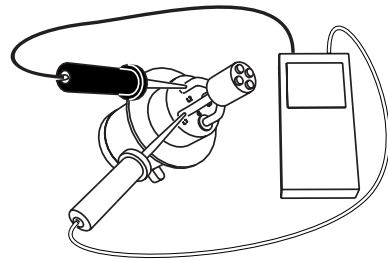
Se nell'area vi sono altre macchine radiocomandate vi è il rischio di interferenze. Controllare osservando l'indicazione dell'intensità di ricezione.

## Controllo del cavo di comando

- Controllare che non vi siano segni esterni visibili di danni.
- Rimuovere il cavo di comando. Controllare che non vi siano rotture in nessuno dei cavi o che non vi sia conduzione tra nessuno dei cavi. Effettuare misurazioni con un cicalino.
- Controllare che sia presente una connessione, pin per pin, tra l'interruttore del telaio del telecomando e il terminale della scheda logica del trasmettitore: Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.
- Controllare che sia presente una connessione, pin per pin, tra l'interruttore del telaio del telecomando e il terminale della centralina. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.
- Collegare il cavo di comando. Controllare che sia presente una connessione, pin per pin, tra la scheda logica del trasmettitore e la centralina. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.



*Controllare se il cavo è rotto. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.*



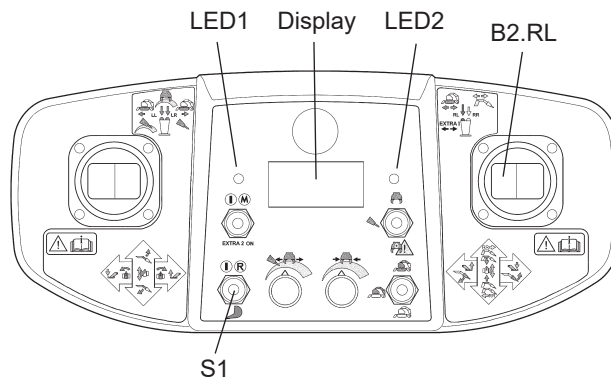
*Controllare se vi è un falso contatto o una dispersione tra i cavi. Per i controlli utilizzare un ohmmetro o un cicalino.*

### Controllo del telecomando

Controllare che la batteria del telecomando sia integra e completamente carica, oppure utilizzare un cavo di comando durante il test.

Osservare il display durante la ricerca dei guasti. Se un codice dovesse deviare dalla procedura di avviamento normale, controllare il significato del codice.

- Ruotare e sollevare l'arresto di sicurezza del telecomando. Avviare il telecomando S1. Controllare che il LED1 si illumini e indichi che è presente una tensione di alimentazione nel telecomando.
- Collegare il circuito di comando premendo il pulsante B2.RL. Il LED2 passa dal rosso al rosso/verde, che indica che la griglia leve è aperta. Azionare una funzione proporzionale alla volta, fino al limite massimo. Se la funzione va in cortocircuito, la funzione si arresta, il LED1 lampeggia e viene emesso un segnale acustico. Un guasto nel telecomando ha azionato la funzione di sicurezza per limitare la tensione del segnale.
- Se B1.LL va in cortocircuito, all'avvio del telecomando appare sempre la modalità menu.
- Contare il numero di segnali per stabilire quale funzione ha un malfunzionamento.



Telecomando

Numero di segnali	Funzione
1	Rotazione
2	CY3
3	CY4
4	CY2

**MODALITÀ TEST DEL TELECOMANDO**

Le funzioni on/off e le funzioni proporzionali possono essere controllate ponendo il telecomando in modalità test. La ricerca dei guasti del telecomando avviene interpretando le indicazioni sul display e i segnali acustici.

- Attivare la modalità test premendo il pulsante di arresto S0 del telecomando.
- Ruotare il pulsante di arresto una volta per attivare e quindi tirare verso l'alto dieci volte l'interruttore S1 in rapida successione. Sul display del telecomando appare il codice di identificazione = numero di matricola. Spostare la leva per entrare in modalità test.

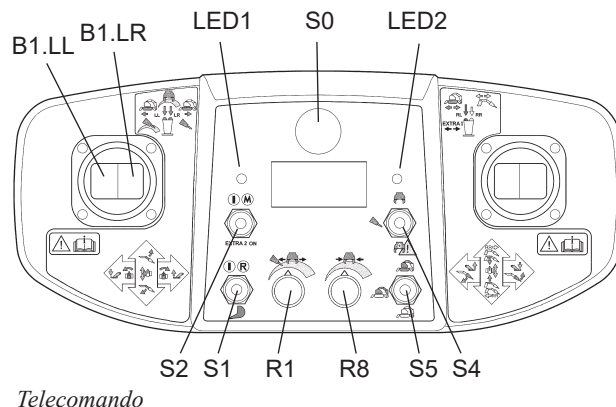
Notare che nel sistema è integrato un dispositivo di temporizzazione. Ciò significa che il telecomando non entrerà in modalità test se l'interruttore S1 viene spinto in alto troppo lentamente.

- La correttezza della funzione on/off è confermata da 1 breve segnale all'attivazione dell'interruttore e da un'indicazione sul display.
- La correttezza delle funzioni proporzionali è confermata da dei brevi segnali che aumentano di frequenza con l'azionamento della leva di comando. All'azionamento massimo si odono dei segnali lunghi e appare un'indicazione sul display.
- Le funzioni degli strumenti con portata variabile vengono verificate premendo il pulsante B1.LL e ruotando il potenziometro R8. Quando il potenziometro è girato nella posizione massima, si devono udire dei segnali brevi a frequenza crescente e compare un'indicazione sul display.
- Le funzioni degli strumenti con portata massima vengono verificate premendo il pulsante B1.LR. Si devono udire frequenti segnali brevi, oltre a visualizzare un'indicazione sul display.

**INDICAZIONE DISPLAY  
FUNZIONI ON/OFF**

	S2	D04
	S2	D01
	S1	D03
	S1	ON
	B1.LL	D13
	B1.LR	D11
	S5	D32
	S5	D05
	S4	D31
	S4	D07
	B2.RR	D08
	B2.RL	D34

Le funzioni proporzionali sono indicate dalle barre da 0 a 127, il LED2 lampeggia e vengono emessi segnali acustici.



## Impianto idraulico

### Generalità

La sporcizia è la causa più comune di guasti nell'impianto idraulico. Prestare grande attenzione alla pulizia quando si controlla l'impianto idraulico per evitare che vi penetri della sporcizia.

Per le pressioni e i punti di misurazione consigliati quando si controllano le impostazioni della pressione, vedere Pressione dell'impianto idraulico e portata nella sezione delle impostazioni.

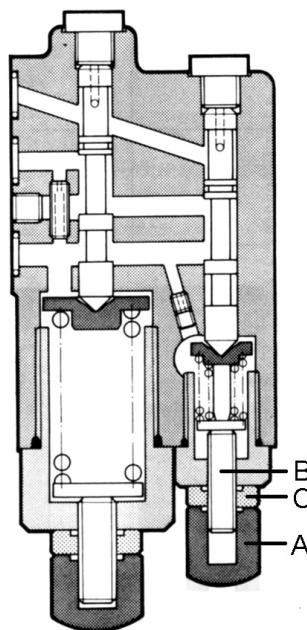
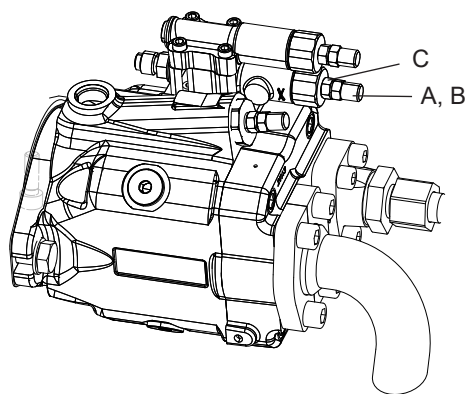
### Controllo della pressione statica

#### MISURAZIONE

- Rimuovere il coperchio dal punto di misurazione XPX. Collegare un manometro.
- Portare l'interruttore S8 nell'armadio elettrico in posizione di azionamento di emergenza. Avviare la macchina tramite l'interruttore S2 dell'armadio elettrico.
- Leggere la pressione statica. Regolare la pressione se si discosta dal valore consigliato.

#### REGOLAZIONE (SI APPLICA ALLE MACCHINE CON POMPA VARIABILE)

- La pressione viene regolata sul regolatore della pompa idraulica.
- Rimuovere il dado cieco dalla vite di regolazione. Allentare il controdado della vite di regolazione.
- Girare la vite tramite una chiave a brugola fino a ottenere la pressione corretta. Girare in senso orario per aumentare la pressione.
- Bloccare la vite serrando il controdado fino a ottenere un leggero contatto. Vi è il rischio che la vite si rompa.
- Controllare che la pressione sia corretta e che non sia cambiata quando è stato serrato il controdado.
- Mettere la rondella di tenuta e il dado cieco.



*Regolatore della pompa idraulica, pressione statica*

*A dado cieco*

*B vite di regolazione*

*C controdado*

## Controllo della pressione massima

### ALTERNATIVA DI MISURAZIONE 1

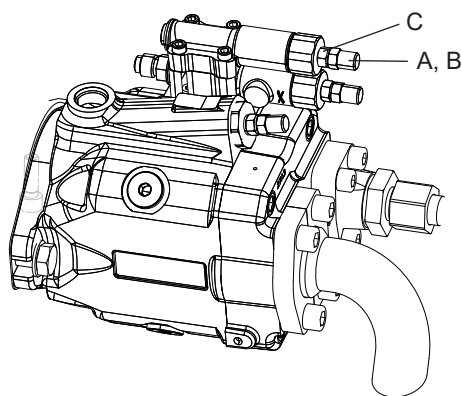
- Scollegare la connessione idraulica all'attrezzo idraulico in maniera che l'attacco rapido si chiuda prima della misurazione.
- Spostare l'interruttore S8 nella posizione di azionamento di emergenza. Avviare la macchina tramite l'interruttore S2 dell'armadio elettrico.
- Spostare la leva manuale per l'attrezzo fino a fine corsa. Vedere "Azionamento di emergenza della valvola principale".
- Leggere la pressione massima sul display del telecomando. Regolare la pressione se si discosta dal valore consigliato.

### ALTERNATIVA DI MISURAZIONE 2 (SE LA MACCHINA NON È DOTATA DI AZIONAMENTO DI EMERGENZA)

- Portare lo stabilizzatore in posizione completamente estesa.
- Leggere la pressione massima sul display del telecomando. Regolare la pressione se si discosta dal valore consigliato.

### REGOLAZIONE

- La pressione viene regolata sul regolatore della pompa idraulica.
- Rimuovere il dado cieco dalla vite di regolazione.
- Allentare il controdado della vite di regolazione.
- Girare la vite tramite una chiave a brugola fino a ottenere la pressione corretta. Girare in senso orario per aumentare la pressione.
- Bloccare la vite serrando il controdado fino a ottenere un leggero contatto. Vi è il rischio che la vite si rompa.
- Controllare che la pressione sia corretta e che non sia cambiata quando è stato serrato il controdado.
- Mettere la rondella di tenuta e il dado cieco.

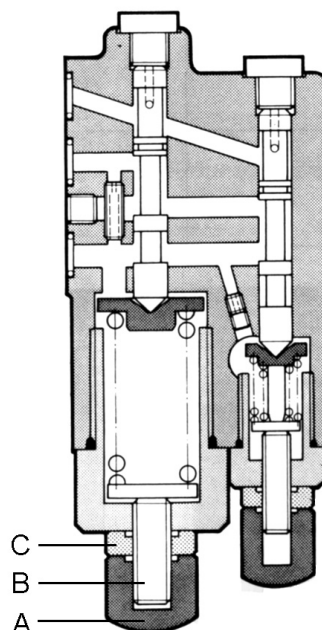


*Regolatore della pompa idraulica, pressione massima*

*A dado cieco*

*B vite di regolazione*

*C controdado*

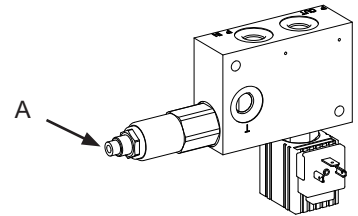


### ALTERNATIVA DI MISURAZIONE 3 (MACCHINA DOTATA DI COMANDO DELLA PRESSIONE)

- Portare il sistema di bracci C3 in posizione completamente estesa.
- Leggere la pressione massima sul display del telecomando. Regolare la pressione se si discosta dal valore consigliato.

### REGOLAZIONE

- La pressione viene regolata sulla valvola di comando della pressione della macchina (A).
- Allentare il controdado della vite di regolazione.
- Girare la vite tramite una chiave a brugola fino a ottenere la pressione corretta. La pressione deve prima essere impostata più bassa del necessario (10-20 bar) e poi aumentata gradualmente alla pressione desiderata. Girare in senso orario per aumentare la pressione.
- Bloccare la vite serrando il controdado fino a ottenere un leggero contatto. Vi è il rischio che la vite si rompa.
- Controllare che la pressione sia corretta e che non sia cambiata quando è stato serrato il controdado.



### Controllo della pressione della pompa

Vedere la definizione e l'impostazione nella tabella: "Pressione dell'impianto idraulico e portata".

### MISURAZIONE



#### **Avvertenza!**

Rischio di lesioni gravi da schiacciamento.

Per leggere il manometro, l'operatore potrebbe essere talmente vicino alla macchina che vi è il rischio che rimanga intrappolato tra la macchina e il suolo, i muri, le colonne, e così via. Spostare la leva solo con piccoli incrementi e controllare sempre la posizione della macchina in relazione alla propria posizione. Tenersi pronti a premere l'arresto di sicurezza.

- Controllare la pressione consigliata nella tabella "Pressione dell'impianto idraulico e portata". Portare la funzione in posizione di fine corsa. Leggere il manometro. Nota. Durante il controllo della funzione di rotazione, il braccio deve essere fissato a un oggetto statico o agli stabilizzatori della macchina.
- Leggere la pressione della pompa.

### Controllo della pressione di carico / pressione pilota

### MISURAZIONE

- Collegare il manometro per testare la connessione XPL.
- Portare l'interruttore S8 nell'armadio elettrico in posizione di controllo remoto. Accendere la macchina.
- Azionare le funzioni dal telecomando, una alla volta. Leggere la pressione e confrontarla con il valore consigliato.

## Controllo della pressione servo

### MISURAZIONE

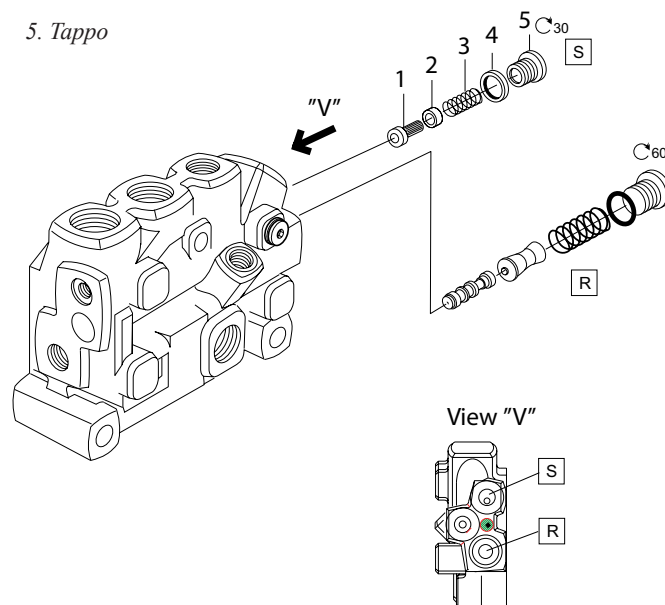
- Collegare un nipplo di test per testare la connessione XPS.
- Portare l'interruttore S8 nell'armadio elettrico in posizione di controllo remoto. Accendere la macchina.
- Portare una funzione in posizione di fine corsa. Leggere la pressione. Azionare contemporaneamente una seconda e una terza funzione in posizione di fine corsa. Controllare che la pressione non cambi.
- Se la pressione cade, significa che la valvola di riduzione VF8 non ha tenuta.

## Controllo del filtro per la pressione servo

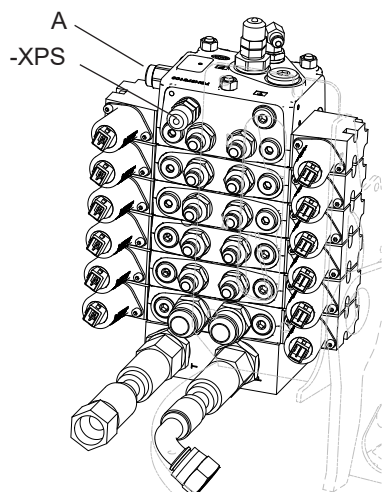
Togliere il carico dalla macchina e pulire l'area attorno alla valvola principale.

1. Rimuovere il filtro dell'aria sul serbatoio idraulico. Il filtro servo è sulla valvola. Vedere l'immagine della valvola principale nell'elenco pertinente dei ricambi.
2. a) L90: Rimuovere il tappo del filtro, la rondella di tenuta, la molla, il distanziale e il filtro, come illustrato.  
b) DPX50: Rimuovere il filtro montato sulla valvola di limitazione della pressione (A).
3. Pulire e soffiare sui componenti per rimuovere lo sporco. Se necessario, sostituire il filtro.
4. Installare i componenti in ordine inverso. Avvitare il tappo con la corretta coppia.

1. Filtri
2. Distanziale
3. Molla
4. Rondella di tenuta
5. Tappo



L90: Posizione del filtro servo



*Brokk 70, 110, 120D: Sezione superiore della valvola principale  
DPX50*

### **Controllo del filtro idraulico**

Se sono presenti grandi quantità di grosse particelle di metallo o materiale sigillante nel supporto del filtro, l'impianto idraulico della macchina deve essere revisionato immediatamente. Le particelle indicano che uno o più componenti sono difettosi. Le particelle, se rimangono intrappolate nel "posto sbagliato", possono causare guasti e gravi danni alla macchina. Seguire le istruzioni per la sostituzione del filtro di ritorno. Controllare il contenuto.

## Controllo della valvola di messa a scarico

Controllare che la valvola riceva un segnale dal sistema di comando. Controllare che il LED nell'interruttore elettrico della valvola di messa a scarico si illumini quando il circuito di comando è collegato. Se il LED non si accende:

1. Misurare la tensione sulla connessione della valvola.

### *LA VALVOLA NON SI CHIUDE*

Quando la macchina è in posizione neutra, la griglia leve è chiusa e la temperatura del fluido idraulico supera 50°C, la valvola di messa a scarico deve aprirsi e il flusso idraulico deve essere ricondotto al serbatoio. La pompa eroga la portata totale a bassa pressione.

Quando il circuito di controllo è attivato, la valvola di messa a scarico deve chiudersi. La pressione salirà fino alla pressione statica e il livello di rumore scenderà. Se la pressione non aumenta quando il circuito di controllo è attivato, forse la valvola di messa a scarico non si chiude.

- Allentare il filtro dell'aria per rilasciare l'eccesso di pressione nel serbatoio. Tappare il tubo tra la valvola di messa a scarico e la valvola di limitazione della pressione principale VF1.
  - Se la pressione aumenta quando il tubo è otturato, significa che la valvola di messa a scarico non è sigillante. Pulire o sostituire la valvola di messa a scarico.
  - Se la pressione **non** aumenta, probabilmente è presente della sporcizia nella valvola di limitazione della pressione principale VF1. Pulire o sostituire la valvola di messa a scarico.

### *LA VALVOLA NON SI APRE*

Se la pressione non scende quando il circuito di controllo è disattivato, forse la valvola di messa a scarico non si apre.

- Rimuovere l'interruttore elettrico per la valvola di messa a scarico. Se la valvola continua a non aprirsi, il guasto è di origine idraulica. Controllare e pulire o sostituire la valvola di messa a scarico.

## Avvio dei motori diesel con batterie o alimentatore esterno

Le batterie devono essere trattate con cura. Leggere la sezione sul motore diesel nel manuale Brokk e le istruzioni del fornitore del motore.



### Avvertenza!

Rischio di lesioni personali, quali scossa elettrica, abrasioni o ustioni. Rischio di danni alla macchina, quali danni all'apparecchiatura elettronica. Utilizzare dispositivi di protezione personale e seguire attentamente le istruzioni di avvio tramite cavi ponte.

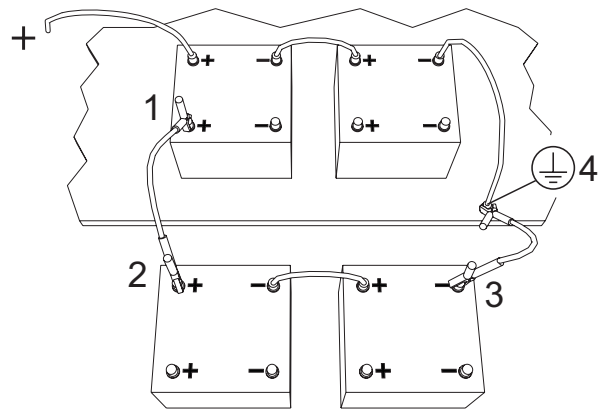
La macchina Brokk azionata da un motore diesel ha un impianto elettrico a 24 volt. Controllare che il dispositivo utilizzato per l'avvio assistito abbia lo stesso voltaggio.

Collegare i cavi ponte nel seguente ordine.

- Dal polo positivo della macchina (1) al polo positivo del dispositivo di avvio ausiliario (2)
- Dal polo negativo del dispositivo di avvio ausiliario (3) alla vite di messa a terra sulla piattaforma della macchina (4).

Dopo che la macchina si è messa in moto, scollegare i cavi di avvio nel seguente ordine:

- Dalla vite di messa a terra sulla piattaforma della macchina (4) e quindi dal polo negativo del dispositivo di avvio ausiliario (3).
- Dal polo positivo del dispositivo di avvio ausiliario (2) e quindi dal polo positivo della macchina (1).



*Collegare e scollegare il dispositivo ausiliario nell'ordine riportato nelle istruzioni*

## Azionamento di emergenza

**Nota!** L'azionamento di emergenza può essere effettuato solo se la macchina è dotata di leve manuali.

La funzione viene utilizzata in caso di guasto nel circuito di comando, ad esempio se il cavo di comando è danneggiato. Il funzionamento di emergenza della macchina deve essere utilizzato solo in casi estremi quando la posizione della macchina può costituire un pericolo.

Per ragioni di sicurezza, c'è sempre un arresto di sicurezza supplementare accanto alla valvola principale. Tenere sempre una mano sull'arresto di sicurezza quando si utilizza l'azionamento di emergenza.



### Avvertenza!

Rischio di lesioni gravi da schiacciamento.

Quando l'operatore è sufficientemente vicino alla macchina da poter intervenire manualmente sulle valvole, vi è il rischio che rimanga intrappolato tra la macchina e il suolo, i muri, le colonne, e così via. Procedere per piccoli movimenti e controllare sempre la posizione della macchina in relazione alla propria posizione. Tenere una mano sull'arresto di sicurezza.

- Portare l'interruttore S8 nell'armadio elettrico in posizione di azionamento di emergenza.
- Avviare il motore premendo l'interruttore S2 dell'armadio elettrico.
- Azionare la macchina tramite le leve sulla sezione della valvola pertinente. Spostare le leve con estrema attenzione per evitare movimenti imprevisti.
- Arrestare il motore premendo l'arresto di sicurezza S0 dell'armadio elettrico.



Interruttore S8



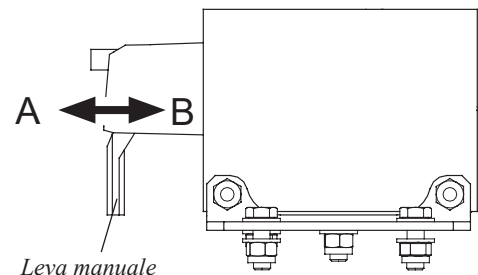
Interruttore S2



### Avvertenza!

Rischio di movimento imprevisto. Controllare che la leva manuale corretta sia spostata nella direzione corretta.

- Allontanare la leva manuale dalla valvola direzionale per la pressione idraulica nella porta A.
- Spingere la leva manuale verso la valvola direzionale per la pressione idraulica nella porta B.



Leva manuale

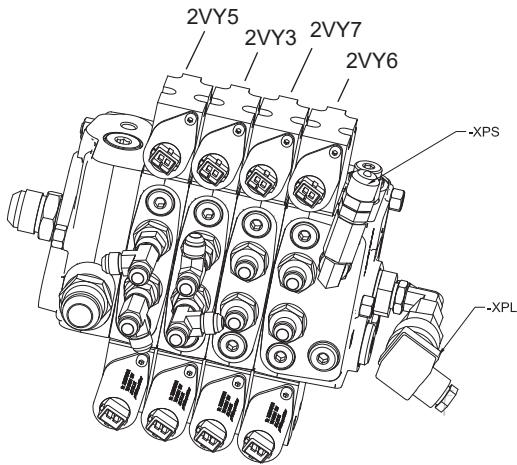
**Funzioni della valvola principale****Avvertenza!**

Rischio di movimento imprevisto. Se sono stati effettuati degli interventi sugli impianti elettrici o idraulici della macchina, vi è il rischio che cavi e tubi flessibili siano installati non correttamente. Prestare estrema attenzione quando si aziona la macchina.

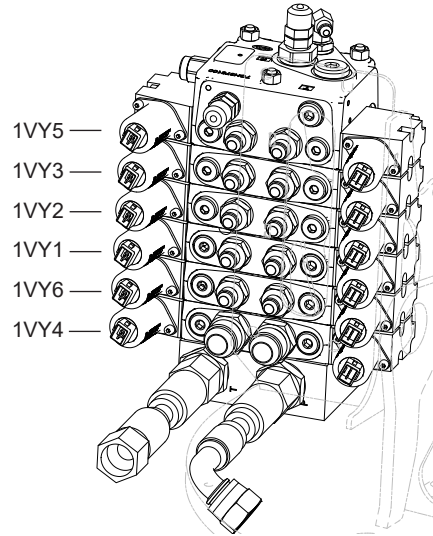
Descrizione	Designazione	Direzione A	Direzione B
		Pressione nella porta A	Pressione nella porta B
1VY1	Braccio 2 Cilindro 2	Esteso	Retratto
1VY2	Braccio 3 Cilindro 3	Esteso	Retratto
1VY3	Cilindro 4 di movimento obliquo dell'attrezzo	Esteso	Retratto
1VY4	Attrezzo idraulico	Chiuso*	Aperto*
1VY5	Funzione di rotazione	Senso orario	Senso antiorario
1VY6	Braccio 1 Cilindro 1	Esteso	Retratto
1VY7**	Braccio rotante 3/Funzione supplementare 1	Senso orario	Senso antiorario
2VY3	Stabilizzatore lato sinistro	Abbassato	Sollevato
2VY5	Stabilizzatore lato destro	Abbassato	Sollevato
2VY6	Azionamento del cingolo lato destro	In avanti	Indietro
2VY7	Azionamento del cingolo lato sinistro	In avanti	Indietro

\*La funzione dipende dall'attrezzo collegato.

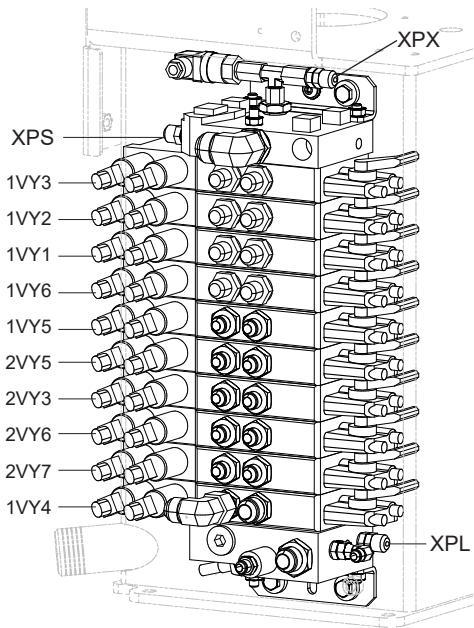
\*\* Braccio rotante 3 solo su Brokk 800 Process.



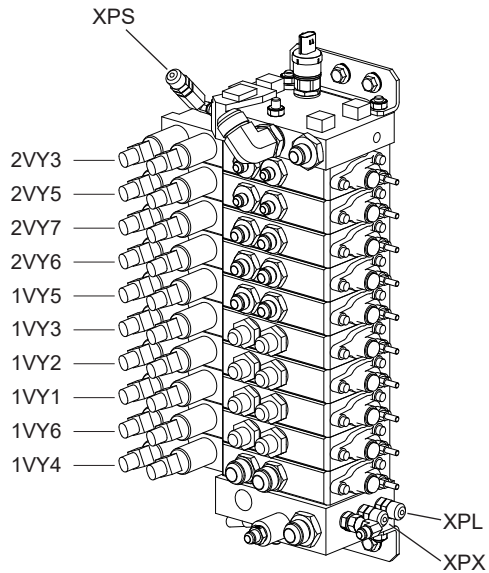
*Brokk 70, 110, 120D*  
*Valvola principale, sottocarro*



*Brokk 70, 110, 120D*  
*Valvola principale, torretta*



*Brokk 280*  
*Valvola principale*

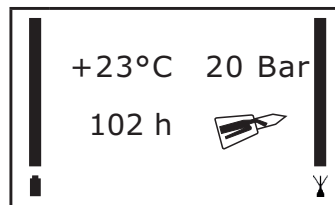


*Brokk 170, 200, 300, 500, 520D*  
*Valvola principale*

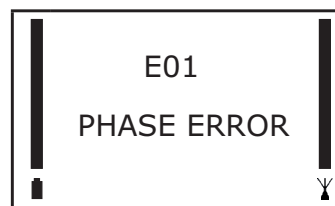
# Codici e indicazioni display

## Display scatola di controllo

Durante l'avvio e il funzionamento, il display del telecomando visualizza i dati operativi. Leggere sempre il display all'avvio; è utile per capire il sistema di comando e quindi facilitare la ricerca dei guasti. I codici di guasto vengono visualizzati al posto dei dati operativi in caso di guasto. Tutti i codici di errore appaiono come "E01", "E02", ecc. seguiti da testo descrittivo.



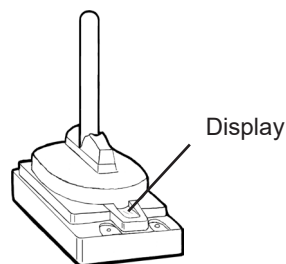
*Testo del display dati operativi*



*Testo del display codice di guasto*

## Display ricevitore radio

I codici di guasto vengono visualizzati sul display del ricevitore radio quando la scatola di controllo non è in contatto con la macchina.



*Ricevitore radio*

## Codici di guasto centralina

Durante l'avvio e il funzionamento, il display del telecomando visualizza continuamente lo stato operativo. In caso di un errore, viene visualizzato il codice di guasto per tutto il tempo in cui la funzione che genera l'errore è attiva.

Il testo sul display può variare a seconda della versione del software.

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E01</b>	PHASE ERROR	Il codice mostra che la sequenza di fase è incorretta o che una fase è mancante. Può essersi verificato un guasto visualizzato sul dispositivo di avviamento morbido.	<p>Cambio della sequenza di fase. Ruotare l'interruttore di fase Q1 in posizione 0 per 3 secondi, quindi passare alla posizione 1 o 2.</p> <p>Se il codice di guasto si ripete, controllare che tutte le fasi siano presenti nella macchina, prima e dopo l'interruttore di fase.</p> <p>Se il codice di guasto si ripete e la macchina dispone di avviamento morbido, aprire l'armadio elettrico e sul dispositivo di avviamento morbido verificare quale codice di guasto appare sull'indicatore "RUN/FAULT". Vedere le istruzioni per la ricerca guasti dell'avviamento morbido.</p>
<b>E02</b>	OVERLOAD RELAY	Il codice indica che il motore è stato sovraccaricato e deve raffreddarsi.	<p>Il motore può essere riavviato e lasciato in funzione per 30 secondi prima che si arresti di nuovo.</p> <p>Controllare che il raffreddamento dell'aria non sia bloccato.</p>
<b>E03</b>	HYDR. TEMP HIGH	<p>Il codice indica che la temperatura idraulica è troppo alta, sopra 90°C.</p> <p>Quando si utilizza UltraSafe, il codice indica quando la temperatura supera 60°C.</p>	<p>Controllare che il radiatore non sia bloccato o ostruito da sporco. Elevate temperature ambiente devono essere compensate da raffreddamento aggiuntivo.</p>

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E04</b>	PLC ALARM	Il codice indica un allarme interno. Guasto della centralina o elettronica surriscaldata. La macchina si arresta.	Riavvio della macchina. In caso di elettronica surriscaldata, attendere 30 minuti. Se il guasto persiste, contattare Brokk AB.
<b>E05</b>	WATER TEMP HIGH	Motore diesel – Il codice indica che la temperatura del refrigerante è troppo alta. La macchina si arresta.	Controllare il livello del refrigerante in base alle istruzioni. Controllare che il radiatore non sia bloccato o ostruito da sporco. Elevate temperature ambiente devono essere compensate da raffreddamento aggiuntivo.
<b>E06</b>	OIL PRESSURE LOW	Motore diesel – Il codice indica che la pressione dell'olio del motore è bassa. La macchina si arresta.	Spegnere immediatamente il motore. Controllare e correggere la condizione di livello dell'olio basso e qualsiasi perdita.
<b>E07</b>	CHARGING LOW	Motore diesel – Il codice indica che la tensione della batteria è troppo bassa. Il generatore non si carica.	Controllare la cinghia del ventilatore. Consultare il manuale del fornitore del motore.
<b>E08</b>	FUEL LEVEL LOW	Motore diesel - Il codice indica un livello basso del carburante.	Arrestare e rabboccare con carburante

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E09</b>	1Y1A CYL.2	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y1A Cyl2Out.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E10</b>	1Y1B CYL.2	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y1B Cyl2In.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E11</b>	1Y2A CYL.3	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y2A Cyl3Ut.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E12</b>	1Y2B CYL.3	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y2B Cyl3In.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E13</b>	1Y3A CYL.4	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y3A Cyl4In.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E14</b>	1Y3B CYL.4	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y3B Cyl4Ut.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E15</b>	1Y4A TOOL	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sullo strumento 1 1Y4A.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E16</b>	1Y4B TOOL	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sullo strumento 2 1Y4B.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E17</b>	1Y5A SLEW	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su rotazione in senso orario 1Y5A.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E18</b>	1Y5B SLEW	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su rotazione in senso antiorario 1Y5B.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E19</b>	1Y6A CYL.1	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y6A Cyl1Ut.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E20</b>	1Y6B CYL.1	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y6B Cyl1In.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E21</b>	2Y3A OUTRIGGER	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su stabilizzatore destro abbassato 2Y3A.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E22</b>	2Y3B OUTRIGGER	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su stabilizzatore destro alzato 2Y3B.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E23</b>	2Y5A OUTRIGGER	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su cingolo sinistro abbassato 2Y5A.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E24</b>	2Y5B OUTRIGGER	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su cingolo sinistro alzato 2Y5B.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E25</b>	2Y6A BELT	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su cingolo destro avanti 2Y6A.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E26</b>	2Y6B BELT	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su cingolo destro indietro 2Y6B.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E27</b>	2Y7A BELT	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su cingolo sinistro avanti 2Y7A.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E28</b>	2Y7B BELT	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su cingolo sinistro indietro 2Y7B.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E29</b>	Y3 DUMP VALVE	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sulla valvola di messa a scarico Y3.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E30</b>	Y9 EXTRA HYD1	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sulla funzione idraulica supplementare 1 Y9.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E31</b>	Y57 P.CONTROL	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sul comando della pressione Y57.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E32</b>	Y29 EXTRA HYD2	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sulla funzione idraulica supplementare 2 Y29.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E33</b>	Y50 EXTRA HYD3	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sulla funzione idraulica supplementare 3 Y50.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E34</b>	Y4 WATER VALVE	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito sul lavaggio ad acqua Y4.	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E35</b>	QUICK HITCH OPEN	Il codice indica che l'attacco rapido è aperto.	
<b>E36</b>	NO TOOL ATTACHED	Il codice indica che non sono connessi strumenti.	
<b>E37</b>	CAN TOOL	Il codice indica errore CAN, strumento CAN	Tracciare il guasto e correggerlo.
<b>E38</b>	AIR FILTER FULL	Il codice indica che il filtro dell'aria sul motore diesel è ostruito.	Pulire o sostituire il filtro.
<b>E39</b>	Y100 P.CONTROL	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su Y100, ulteriore pressione	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E40</b>	1Y7A EXTRA HYD1	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y7A	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E41</b>	1Y7B EXTRA HYD1	Il codice indica un circuito aperto o un cortocircuito su 1Y7B	Controllare il contatto e il cavo per escludere un circuito aperto o un cortocircuito. Sostituire se necessario.
<b>E42</b>	HYD. TEMP SENSOR	Il codice indica un errore nel sensore della temperatura	Controllare il contatto. Sostituire se necessario.

<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E43</b>	DV1	Il codice indica un errore in DV1	Tracciare il guasto e correggerlo.
<b>E44</b>	TRIPPED FUSE D1	Il codice indica un allarme per fusibili scattati nella centralina D1	Tracciare il guasto e correggerlo. Sostituire il fusibile.
<b>E45</b>	EM. STOP TOOL	Il codice indica che l'arresto di sicurezza per lo strumento è intervenuto	Tracciare il guasto e correggerlo.
<b>E46</b>	PT100 ERROR	Il codice indica un circuito aperto/cortocircuito del sensore	Controllare il collegamento sulla scheda dei circuiti, contatto X5B. <ul style="list-style-type: none"><li>• Rimuovere il contatto X5B e misurare la resistenza tra i pin 1-2, 3-4, 5-6. Il valore deve essere compreso tra 90-175Ω</li></ul>
<b>E47</b>	DIESEL ENGINE	Il codice indica la presenza di errori relativi al motore diesel.	Contattare Brokk AB.
<b>E48</b>	CAN DIESEL	Il codice indica un errore di comunicazione CAN tra il motore e il sistema di comando.	Contattare Brokk AB.

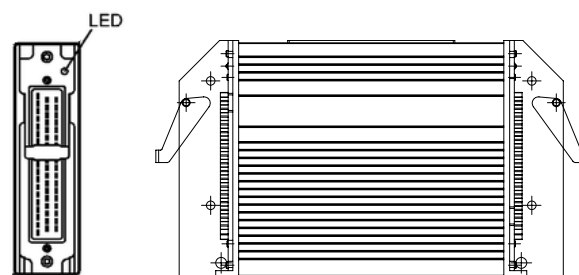
<b>Codi- ce</b>	<b>Testo</b>	<b>Spiegazione</b>	<b>Rimedio</b>
<b>E50</b>	RADIO LIMITATION	Limitazione radio	
<b>E51</b>	RADIO MEMORY	Errore di memoria radio	Riavviare il sistema. Se il guasto persiste, contattare Brokk AB.
<b>E52</b>	RADIO DV	Circuito di sicurezza radio	Riavviare il sistema. Se il guasto persiste, controllare l'assenza di cavi in cortocircuito. Se non si riscontrano cavi guasti, contattare Brokk AB.
<b>E53</b>	RADIO CAN	Errore CAN-bus radio	Riavviare il sistema. Se il guasto persiste, controllare l'assenza di cavi in cortocircuito. Se non si riscontrano cavi guasti, contattare Brokk AB.
<b>E54</b>	RADIO STOP	Errore radio sul pulsante di arresto	Riavviare il sistema. Se il guasto persiste, inviare la centralina in riparazione e sostituire il pulsante di arresto.
<b>E55</b>	RADIO JOY ACTIVE	Joystick radio attivo all'avvio (blocca il joystick che invia segnali incorretti)	Nessun guasto. Impostare la leva di comando in posizione neutra e riavviare il telecomando.
<b>E56</b>	RADIO JOY BROKEN	Joystick radio rotto	Sostituire il joystick. Il movimento compromesso viene visualizzato nel display del ricevitore radio come 13.nn.
<b>E57</b>	RADIO POWER	Tensione radio incorretta (inferiore a 9 V o superiore a 36 V)	Controllare che l'alimentazione elettrica sia 12-36 V. Riavviare il sistema.
<b>E58</b>	RADIO UNDEFINED	Errore del sistema radio	Riavviare il sistema. Se il guasto persiste, contattare Brokk AB.

## Codici di guasto ricevitore radio

<b>MSB</b>	<b>LSB</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Note</b>
<b>01</b>	<b>01</b>	Guasto EEPROM	
<b>01</b>	<b>02</b>	Errore di memoria flash	
<b>01</b>	<b>03</b>	Errore di memoria stack	
<b>01</b>	<b>04</b>	Errore di memoria RAM	
<b>02</b>	<b>01</b>	Uscita di corrente DV incorretta	
<b>02</b>	<b>02</b>	Cortocircuito DV	
<b>02</b>	<b>03</b>	Guasto all'interruttore di sicurezza (alto dovrebbe essere basso)	
<b>02</b>	<b>04</b>	Guasto all'interruttore di sicurezza (basso dovrebbe essere alto)	
<b>08</b>	<b>01</b>	CAN passivo	
<b>08</b>	<b>02</b>	Guasto I/O CAN	
<b>08</b>	<b>03</b>	Guasto CAN	
<b>08</b>	<b>04</b>	Guasto PDO CAN	
<b>08</b>	<b>05</b>	Guasto PDO CAN	
<b>08</b>	<b>06</b>	Conflitto bus CAN	
<b>10</b>	<b>00</b>	Guasto PCU al pulsante di arresto	
<b>11</b>	<i>nn</i>	Movimento della leva attivo all'avvio	Il messaggio di stato, <i>nn</i> indica il numero della leva (1-4)
<b>13</b>	<i>nn</i>	Guasto alla leva di controllo	<i>nn</i> indica il numero della leva
<b>14</b>	<b>01</b>	Guasto di programmazione ID	
<b>14</b>	<b>02</b>	Valore di parametro incorretto	
<b>17</b>	<b>01</b>	Alimentazione elettrica bassa	
<b>17</b>	<b>02</b>	Alimentazione elettrica alta	
<b>98</b>	<b>00</b>	Guasto PCU interno indefinito	
<b>99</b>	<b>00</b>	Guasto PCU interno indefinito	

## Indicazioni unità elettronica

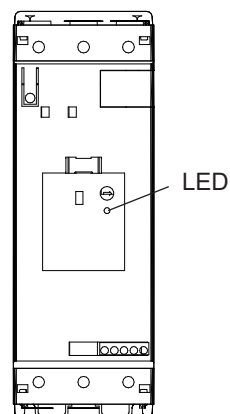
Colore LED	Stato	Descrizione
-	Off	Nessuna tensione operativa
Giallo	1 x on	Controlli di inizializzazione o reset
Arancione	Si illumina in modo continuo	Guasto durante la fase di avvio.
Verde	Lampeggia 5 volte al secondo	Nessun software caricato
	Lampeggia 2 volte al secondo	In funzione
	Si illumina in modo continuo	Arresto
Rosso	Lampeggia 2 volte al secondo	In funzione con errore
	Si illumina in modo continuo	Errore grave o in funzione con errore



Unità elettronica

## Indicazioni di avviamento morbido

Per la sicurezza del personale di manutenzione e altri che potrebbero essere esposti ai rischi elettrici associati alle attività di manutenzione, è necessario attenersi ai metodi di lavoro in sicurezza locali (ad es. NFPA 70E, Parte II negli USA). Il personale di manutenzione deve essere addestrato sulle pratiche, procedure e requisiti di sicurezza relativi alle loro rispettive attività lavorative.



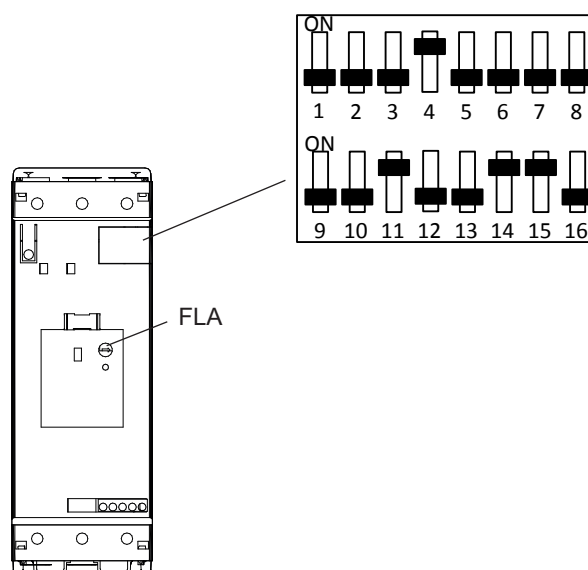
Problema	Possibile causa	Rimedio
Il motore di pre-avviamento non si avvia dopo l'invio di un comando di avviamento	LED OFF	Controllare il collegamento a 24 V al dispositivo di avviamento morbido.
	LED ON	Controllare l'alimentazione elettrica al dispositivo di avviamento morbido. Controllare che il cavo del motore sia collegato. Controllare l'impostazione dell'interruttore DIP n. 15.
	LED lampeggiante 1 - Sovraccarico	Resetare la protezione dal sovraccarico disattivando la tensione.
	2 - Sovratemperatura	Si aziona in caso di sovratemperatura. Far raffreddare la macchina.
	3 - Sequenza di fase	Controllare che la sequenza di fase sia corretta.
	4 - Perdita di fase/perdita di apertura	Controllare i collegamenti di alimentazione al dispositivo di avviamento morbido e il collegamento al motore.
Il motore tenta di effettuare l'avviamento ma si interrompe prima di raggiungere la piena velocità	5 - Squilibrio tra le correnti di fase	Controllare la corrente in ingresso in ciascuna fase. (L'unità si attiva se è presente uno squilibrio di >65% per 3 secondi)
	6 - Cortocircuito	Controllare la resistenza tra i collegamenti di alimentazione (L1-T1, L2-T2, L3-T3). Rimuovere i collegamenti "Line" e "Load" prima della misurazione.
	LED ON	Controllare l'alimentazione elettrica al dispositivo di avviamento morbido. Controllare che il cavo del motore sia collegato. Controllare l'impostazione dell'interruttore DIP n. 15.
	LED lampeggiante 1 - Sovraccarico	Resetare la protezione dal sovraccarico disattivando la tensione.
	2 - Sovratemperatura	Si aziona in caso di sovratemperatura. Far raffreddare la macchina.
	4 - Perdita di fase/perdita di apertura	Controllare i collegamenti di alimentazione al dispositivo di avviamento morbido e il collegamento al motore.
Il motore si arresta accidentalmente e non si avvia	5 - Squilibrio tra le correnti di fase	Controllare la corrente in ingresso in ciascuna fase. (L'unità si attiva se è presente uno squilibrio di >65% per 3 secondi)
	6 - Cortocircuito	Controllare la resistenza tra i collegamenti di alimentazione (L1-T1, L2-T2, L3-T3). Rimuovere i collegamenti "Line" e "Load" prima della misurazione.
	LED ON	Controllare l'alimentazione elettrica al dispositivo di avviamento morbido. Controllare che il cavo del motore sia collegato. Controllare l'impostazione dell'interruttore DIP n. 15.
	LED lampeggiante 1 - Sovraccarico	Resetare la protezione dal sovraccarico disattivando la tensione.
	2 - Sovratemperatura	Si aziona in caso di sovratemperatura. Far raffreddare la macchina.
	4 - Perdita di fase/perdita di apertura	Controllare i collegamenti di alimentazione al dispositivo di avviamento morbido e il collegamento al motore.
	5 - Squilibrio tra le correnti di fase	Controllare la corrente in ingresso in ciascuna fase. (L'unità si attiva se è presente uno squilibrio di >65% per 3 secondi)



# Impostazioni

## Impostazioni per l'avvio morbido

Modello della macchina	Impostazioni FLA 400V	Impostazioni FLA 460V
Brokk 110	32A	32A
Brokk 170	43A	38A
Brokk 200	50A	44A
Brokk 280	52A	52A
Brokk 300	60A	52A
Brokk 500	70A	61A



## Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica

La capacità nominale del cavo dell'alimentazione deve essere valutata da una persona autorizzata in base alle normative nazionali e locali. La presa dell'alimentazione elettrica utilizzata deve avere la stessa capacità di corrente del connettore di uscita e del cavo di prolunga della macchina. Ad esempio, il connettore di uscita 16 A deve essere preceduto dal fusibile 16 A.

### Brokk 70

Tensione nominale	Sezione del cavo	Potenza del motore		Lunghezza massima del cavo durante il funzionamento	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
V	mm <sup>2</sup>	kW	m	kW	m
380-420	2,5	5,5	95		
440-480	2,5			5,5	90

### Brokk 110

Tensione nominale	Sezione del cavo	Potenza del motore		Lunghezza massima del cavo durante il funzionamento	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
V	mm <sup>2</sup>	kW	m	kW	m
380-420	6	15	70		
440-480	6			15	70

## Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica

La capacità nominale del cavo dell'alimentazione deve essere valutata da una persona autorizzata in base alle normative nazionali e locali. La presa dell'alimentazione elettrica utilizzata deve avere la stessa capacità di corrente del connettore di uscita e del cavo di prolunga della macchina. Ad esempio, il connettore di uscita 63 A deve essere preceduto dal fusibile 63 A.

### Brokk 170

Tensione nominale	Sezione del cavo	Potenza del motore	Lunghezza massima del cavo durante il funzionamento	Potenza del motore	Lunghezza massima del cavo durante il funzionamento
		50 Hz		60 Hz	
V	mm <sup>2</sup>	kW	m	kW	m
380-420	16	24	150		
440-480	16			24	195

### Brokk 200

V	mm <sup>2</sup>	50Hz		60Hz	
		kW	m	kW	m
380-420	16	27,5	150		
440-480	16			27,5	150

### Brokk 280

V	mm <sup>2</sup>	50Hz		60Hz	
		kW	m	kW	m
380-420	16	22	150		
440-480	16			22	160

## Linee guida per il collegamento all'alimentazione elettrica

La capacità nominale del cavo dell'alimentazione deve essere valutata da una persona autorizzata in base alle normative nazionali e locali. La presa dell'alimentazione elettrica utilizzata deve avere la stessa capacità di corrente del connettore di uscita e del cavo di prolunga della macchina. Ad esempio, il connettore di uscita 63 A deve essere preceduto dal fusibile 63 A.

### Brokk 300

Tensione nominale	Sezione del cavo	Potenza del motore	Lunghezza massima del cavo durante il funzionamento	Potenza del motore	Lunghezza massima del cavo durante il funzionamento
		50 Hz		60 Hz	
V	mm <sup>2</sup>	kW	m	kW	m
380-420	16	37	150		
440-480	16			37	150

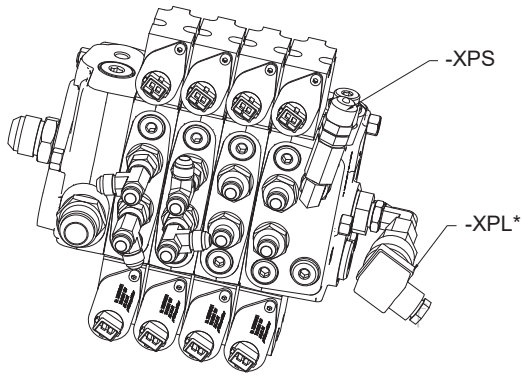
### Brokk 500

V	mm <sup>2</sup>	50Hz		60Hz	
		kW	m	kW	m
380-420	16	41	115		
440-480	16			41	115

# Impostazioni della pressione dell'impianto idraulico

Pressione	Definizione	Punto di misurazione	B70	B110-120D	B170	B200	B280	B300	B500-520D
Pressione statica	La pressione statica è la pressione dalla pompa quando non è attivata alcuna funzione e la valvola di messa a scarico è chiusa.	-XPX	±2 bar 20	±2 bar 20	±2 bar 20	±2 bar 20	±2 bar 20	±2 bar 20	±2 bar 20
Pressione servo	La pressione della pompa della macchina viene ridotta alla pressione servo da una valvola di riduzione della pressione. La pressione servo è utilizzata per convertire i segnali di controllo elettrici provenienti dal telecomando e destinati a regolare la pressione idraulica.	-XPS	35	35	35	35	35	35	35
Pressione di carico	La pressione di carico è la pressione richiesta per sollevare un carico. La macchina è provvista di un sistema di rilevamento del carico; ciò significa che la pressione di carico controlla la pressione e la portata erogate dalla pompa idraulica.	-XPL	-	-	-	-	-	-	-
Pressione pilota	La pressione pilota equivale alla pressione temporaneamente più alta. Tra la valvola principale e il regolatore della pompa vi è un tubo per la pressione pilota. Il regolatore è influenzato dalla pressione temporaneamente più alta che passa per questo tubo. Il livello di pressione nel tubo controlla la pressione erogata dalla pompa.	-XPL	-	-	-	-	-	-	-
Pressione della pompa	La pressione della pompa è la pressione presente nei tubi tra la pompa e la valvola principale. La pressione varia tra la pressione statica e quella massima, a seconda delle funzioni idrauliche utilizzate.	-XPX	-	-	-	-	-	-	-
	Stabilizzatori		180	180	180	180	200	230	240
	Motore di trasmissione		180	180	180	180	170	170	210
	Motore di rotazione		80	100	115	115	95	115	140
	CY1		180	180	180	230	200	230	240
	CY2		180	180	180	230	170	170	180
	CY3		180	180	180	180	170	170	180
	CY4		180	180	180	180	170	170	180
	Parallelo		180	180	180	230	200	230	240
	Attrezzi		180	180	180	180	180	170	180
	Alta pressione degli attrezzi		-	-	230	230	200	230	240
	Max.		180	180	230	230	200	230	240

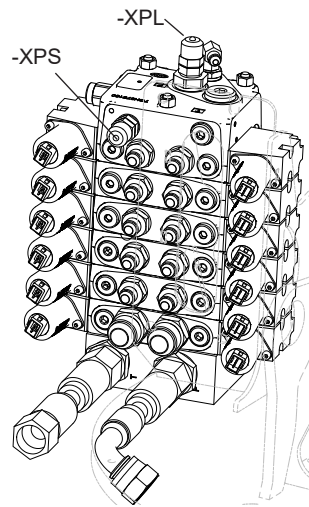
## Punti di misurazione



### Brokk 70, 110, 120D

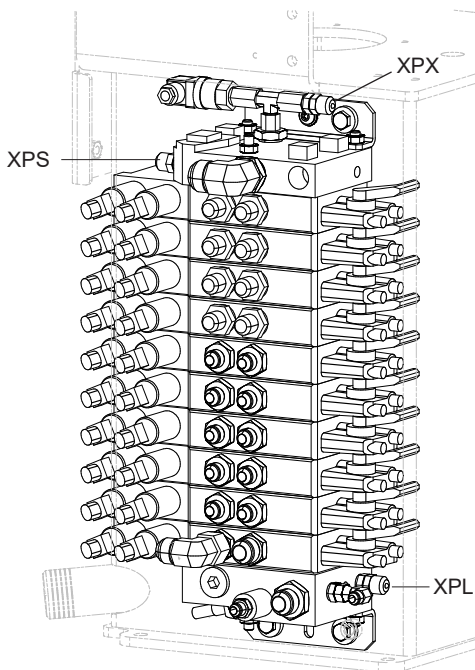
*Punti di misurazione sul sottocarro della valvola principale*

*\* Lettura XPL sul display del telecomando*



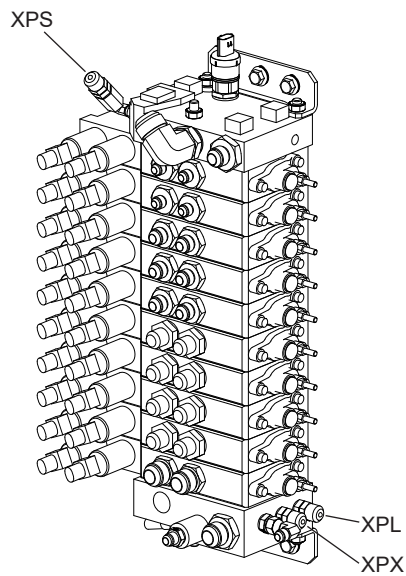
### Brokk 70, 110, 120D

*Punti di misurazione sulla sezione superiore della valvola principale*



### Brokk 280

*Punti di misurazione sulla valvola principale*



### Brokk 170, 200, 300, 500, 520D

*Punti di misurazione sulla valvola principale*

## Portata della pompa

	<b>B70</b>	<b>B110-120D</b>	<b>B170</b>	<b>B200</b>	<b>B280</b>	<b>B300</b>	<b>B500-520D</b>
	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min
<b>Motore elettrico 50 Hz</b>	27	50	69	85	100	100	115
<b>Motore elettrico 60 Hz</b>	32	50	83	102	120	120	130
<b>Motori diesel</b>		50					130

OE' vietato l'uso non autorizzato o la realizzazione di copie del contenuto, anche se parziale. Questo vale soprattutto per i marchi depositati, i nomi dei modelli, i codici delle parti e i disegni.