

INVENTHOR Type 9

INVENTHOR Type 9



Inventhor Type 9 è l'innovazione più grande ed importante dei trituratori a rotazione lenta Doppstadt. Il sistema di triturazione rimane quello standard con il monorotore ma viene sostanzialmente rivisto e migliorato. La nuova tecnologia sposa i disegni e l'esperienza del passato con le richieste tecnologiche e costruttive future. Le principali modifiche riguardano specifici compartimenti e componenti, come unità di raffreddamento, vano motore, alimentazione del materiale, la camera di triturazione e lo scarico del materiale. Per permettere al cliente di scegliere, sono state mantenute le due versioni: gommata e cingolata.

Motorizzazione MTU conforme agli standard Euromot IV ma già pronte per lo standard Euromot V. VarioDrive, un progetto di sviluppo congiunto con la ZF, leader mondiale nelle trasmissioni, è stato

scelto come il nuovo standard per la serie Inventhor.

Design del telaio completamente rivisto, incluse le porte che adesso si aprono verso l'alto.

La gamma Inventhor fa parte della nuova linea di prodotti SMART SHREDDING LINE

TRATTI SALIENTI:

- ❖ Disponibile da Ottobre 2018, affiancherà l'attuale gamma prodotti della serie DW.
- ❖ Rotore da 21 denti non più disponibile; sostituito dal rotore da 42 denti (size L).
- ❖ Equipaggiato con riduttore VarioDrive (anche nella versione standard) che permette diversi schemi di inversione durante il trattamento del materiale, offrendo livelli di rotazione del rotore sensibili al carico (Automatico, ECO, pulizia, ecc.). Il riduttore VarioDrive assicura inoltre che il rotore si innesti facilmente nella marcia anche sotto in condizioni di lavoro avverse. VarioDrive trasferisce direttamente la forza sul rotore.
- ❖ Tramoggia completamente ridisegnata con unità di introduzione rivista e sovra tramoggia con sponde rinforzate, rialzabile da un lato per agevolare l'introduzione del materiale.



- ❖ Apertura laterale pettine tipica dei DW Ceron fissi.



- ❖ Tutti i rotori ed i pettini (taglia S, M, L ed XL) degli altri triturator DW potranno essere utilizzati anche su Inventhor type 9.
- ❖ Già equipaggiato con il nuovo limiter.



- ❖ Nastro posteriore di scarico da 8.5m che permette di scaricare a 5m.



- ❖ Potente e robusto quanto il Bufalo, Inventhor combina la tecnologia di triturazione più avanzata con una struttura solida e di lunga durata.
- ❖ Grande flessibilità operativa.
- ❖ Inventhor Typ 9 trova applicazione negli stessi campi e sugli stessi materiali degli altri trituratori della gamma DW.
- ❖ Porte ad ala di gabbiano per una maggiore accessibilità ai vani con riduzione degli ingombri ed una maggiore protezione dell'operatore. Tutte le porte sono armate con speciali dispositivi di sicurezza ideati da Doppstadt.



I VANTAGGI:

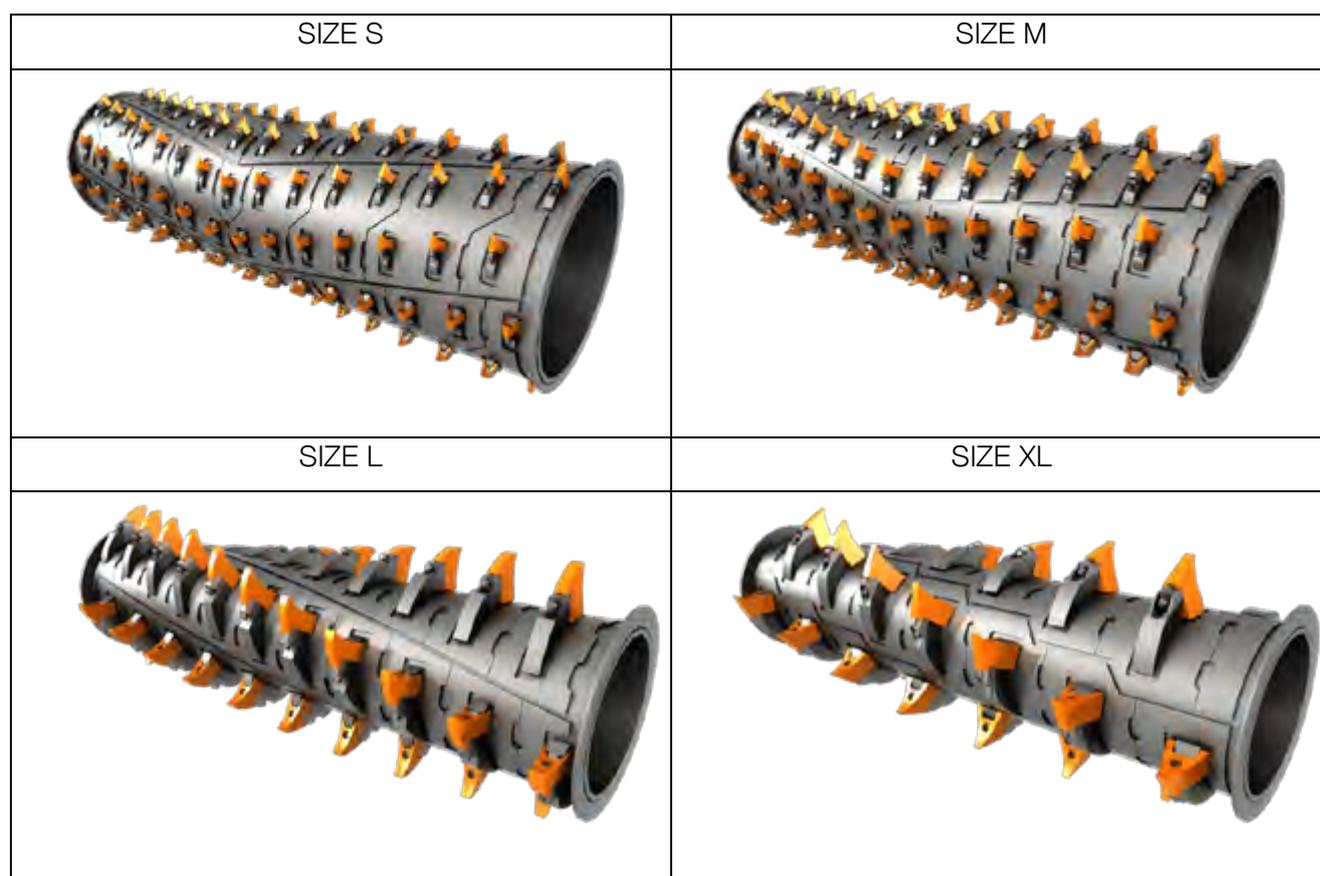
- ❖ Apertura alloggiamento pettine a ribalta con raggio di apertura fino a 120° per un facile accesso al rotore di triturazione;
- ❖ Telaio costruito in modo da permettere l'inserimento di tutte le possibili combinazioni di rotore, denti e pettine
- ❖ Motore MTU all'avanguardia e trasmissione diretta della potenza al rotore grazie al riduttore Vario Drive. Vario Drive elimina il carico motore quando il rotore è inattivo e fornisce la coppia di spunto necessaria anche da fermo.
- ❖ L'area di triturazione è stata ottimizzata così come lo scarico grazie a nastri di diversa lunghezza. Tutto ciò garantisce portate orarie paragonabili al vecchio DW 3080 K3.
- ❖ Può essere inserito in linea con altre macchine in impianto grazie ai protocolli di comunicazione disponibili.

I VALORI PER IL CLIENTE:

- ❖ Possibilità di scegliere la configurazione di triturazione che più si addice alle esigenze specifiche (Pettine, Limiter e rotori con denti di diversa misura).
- ❖ L'integrazione di tutte queste novità e migliorie nelle diverse aree (alimentazione, triturazione e scarico) ha permesso di raggiungere delle portate orarie che né le macchine della serie DW né le macchine della concorrenza hanno mai raggiunto; mantenendo sempre margine di potenza per quando serve.
- ❖ Componenti e materiali solidi che possono garantire approvvigionamento dei prodotti.
- ❖ Vario Drive rende le operazioni ancora più semplici. Varie configurazioni precaricate permettono l'automatizzazione del processo con diversi materiali. Inoltre attività come la pulizia del rotore sono ora attivabili automaticamente tramite pulsante.

CONFIGURAZIONI SUGGERITE:

Configurazione	N° di denti	Materiale da trattare
Denti size S	145	Legno di scarto
Denti size M	125	Legno di scarto; rifiuti ingombranti (limitato)
Denti size L	42	Rifiuto verde, legno di scarto, radici, rifiuti in generale
Denti size XL	28	Rifiuti pesanti, legno di scarto



Schema della macchina:
Nuovo telaio:

- ❖ Porte ad ala di gabbiano;
- ❖ Ottima accessibilità;
- ❖ Ridotta rumorosità

Nuove: Alimentazione e Triturazione

- ❖ Massima capacità oraria
- ❖ Rotori S, M, L, XL
- ❖ Sistema Limiter

Nastro più lungo

- ❖ Massima altezza di scarico
- ❖ Inclinazione regolabile
- ❖ Sistema Limiter
- ❖ Nastro inferiore migliorato

Tramoggia rialzabile

Nuovo design per il radiatore con inversione della ventola

Nuovo Software con programmi prestabiliti per attività routinarie di lavoro

Nuovo vano pettine:

- ❖ Uguale ai DW Ceron fissi
- ❖ Facile accesso per la manutenzione
- ❖ Maggiore sicurezza operatore
- ❖ Interventi più rapidi

Nuovo vano motore:

- ❖ Maggiore accessibilità
- ❖ Nuova trasmissione con Vario Drive
- ❖ Motore pronto per Euromot V
- ❖ Nuovo cambio
- ❖ Sistema load-sensing

Unità di montaggio centralizzata del nastro posteriore

I CAMBIAMENTI IN DETTAGLIO:

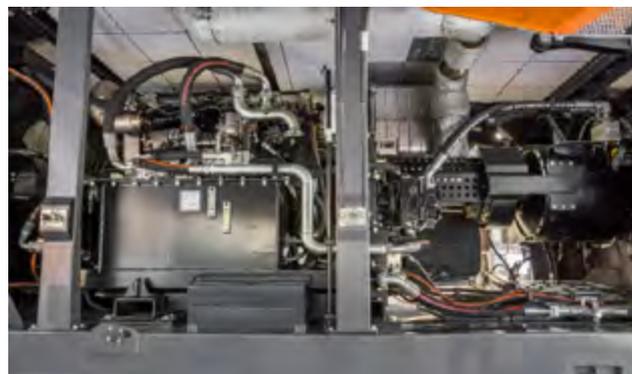
Raffreddamento

- ❖ Il radiatore è alimentato idraulicamente
- ❖ Regolazione velocità ventola in base alla temperatura
- ❖ Inversione della ventola per una pulizia più semplice della griglia
- ❖ Il cofano più ampio e ad apertura verso l'alto garantisce la massima accessibilità al vano tecnico
- ❖ Le alette di raffreddamento sono divise in gruppi di dimensioni proporzionali alle dimensioni dei componenti da raffreddare



Vano motore

- ❖ Nuove porte più leggere che si aprono verso l'alto permettendo un più facile accesso al vano motore
- ❖ L'ottimizzazione spaziale e l'ottima organizzazione delle componenti ne permette una più facile manutenzione ed accessibilità
- ❖ In generale questo vano spicca per la sua facilità di manutenzione senza eguali.



Motore

- ❖ Motore Diesel MTU 6R1300 da 390 kW
- ❖ Conforme allo Standard Euromot IV
- ❖ Dal 2019 sarà conforme anche allo standard Euromot V.



Cambio

- ❖ Il nuovo cambio offre diverse uscite per le pompe idrauliche
- ❖ Il collegamento diretto al motore rende la cinghia trapezoidale obsoleta
- ❖ Il risultato di ciò è una trasmissione della potenza alle pompe idrauliche davvero efficace
- ❖ Tutto ciò aumenta la durata delle componenti e si traduce in una riduzione delle manutenzioni



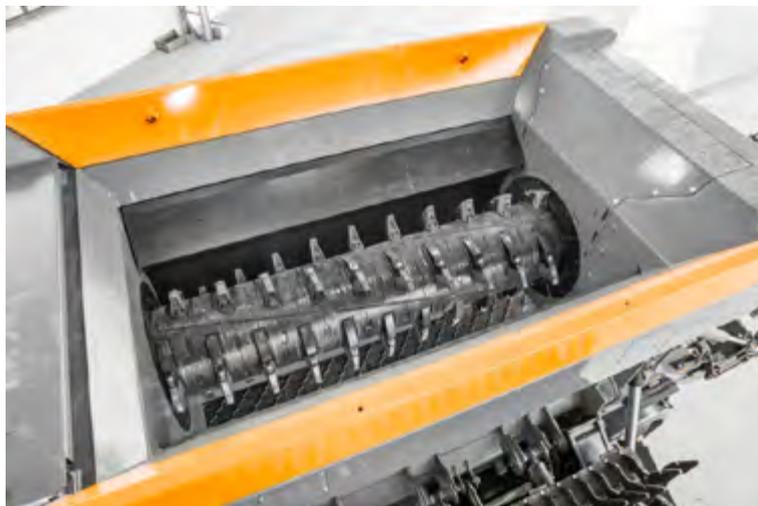
Tecnologia Load Sensing

- ❖ La tecnologia Load Sensing è un sistema a controllo idraulico che regola pressione e flusso della pompa idraulica in base alle richieste.
- ❖ Questo garantisce la massima funzionalità idraulica anche a regimi minimi
- ❖ Il sistema inoltre mantiene costante la velocità del nastro quando la velocità del motore fluttua
- ❖ I sistemi idraulici aggiuntivi funzionano con grande affidabilità quando c'è un flusso costante.



Tramoggia ed alimentazione

- ❖ Pettine in linea con la tramoggia così da ridurre l'angolo e facilitare la discesa del materiale
- ❖ Maggiore spazio tra pettine e nastro inferiore con riduzione della congestione del materiale in scarico
- ❖ Un canale di trasporto che si espande in direzione posteriore facilita notevolmente lo scarico del materiale
- ❖ Disponibili estensioni della tramoggia con o senza collegamento idrico
- ❖ È inclusa anche una protezione di soglia di carico.



Tramoggia pieghevole

- ❖ Integrata sul tetto della macchina sopra il vano motore.
- ❖ Una volta alzata aumenta l'area disponibile di caricamento migliorando l'alimentazione



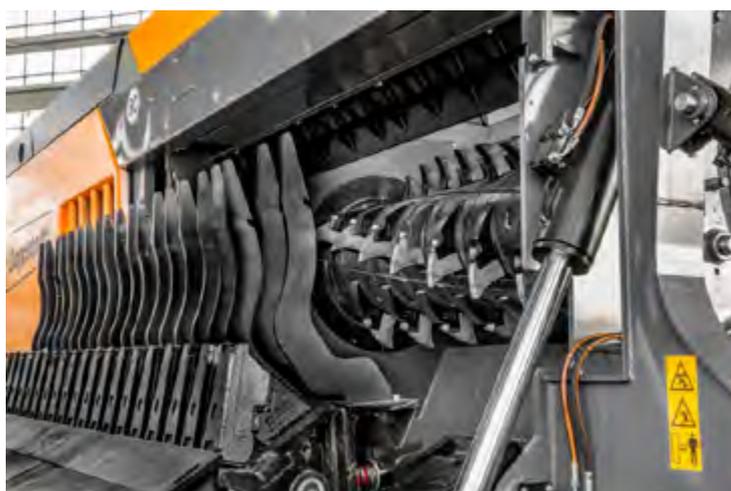
Pettine e vano triturazione

- ❖ Apertura cofano pettine fino a 120° per garantire la massima accessibilità
- ❖ Una striscia compatta di denti è inclusa per accelerare la sostituzione degli attrezzi.
- ❖ In generale questa apertura offre maggiore sicurezza per l'operatore
- ❖ Un fermo meccanico del pettine non è necessario grazie ai cilindri abbinati a tandem: lavoro e regolazione
- ❖ Cilindri apertura agganciati al telaio
- ❖ Fine corsa pettine senza bullone
- ❖ Nuovo contropettine



Limiter

- ❖ Revamping del limiter della serie DW.
- ❖ Il sistema limiter può essere facilmente sostituito senza utilizzo di alcun attrezzo
- ❖ Il limiter può essere aggiunto anche in seguito
- ❖ In generale migliora la qualità del materiale in uscita



Rotore di triturazione

- ❖ Facile da rimuovere grazie al portellone del pettine apribile a 120°
- ❖ Il rotore può essere ruotato idraulicamente per sostituire i denti senza doverlo smontare
- ❖ Il rotore rallenta da solo all'occorrenza
- ❖ L'inversione può essere comandata da programma o da telecomando. Inversione automatica per la pulizia
- ❖ Può partire anche con la tramoggia piena
- ❖ Rotore spostato rispetto al modello DW 3060



NASTRI DI SCARICO POSTERIORI:

Inventhor Type 9 può essere equipaggiato con 3 diversi nastri di scarico posteriori, aventi lunghezze differenti.

Le configurazioni:

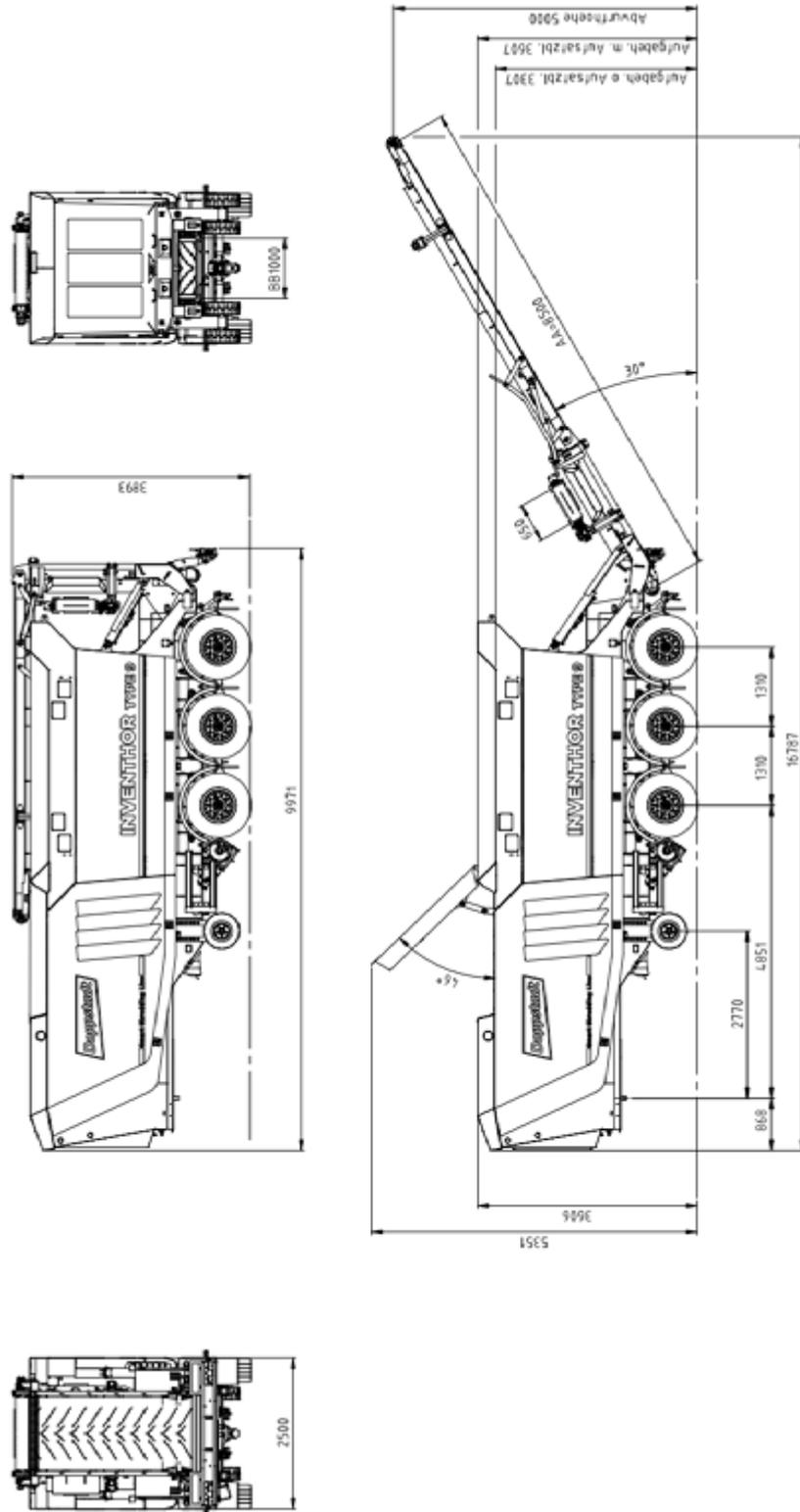
Lunghezza Nastro	Dettagli
7 m	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponibile sia nella versione semi-rimorchio che cingolata; ❖ A causa dell'altezza di trasporto, la macchina cingolata può essere solo trasportata su un camion con pianale da 600 mm
8.5 m	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponibile sia nella versione semi-rimorchio che cingolata; ❖ A causa dell'altezza di trasporto, la macchina cingolata può essere solo trasportata su un camion con pianale da 300 mm
12 m	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Nastro a struttura rigida. ❖ Trasportabile solo separatamente

- ❖ Tutti i nastri di scarico posteriori sono regolabili in altezza.
- ❖ Tutti i nastri di scarico sono regolabili in velocità.
- ❖ L'altezza di scarico del nastro da 8.5m è di c.a. 5m.
- ❖ Miglioramento del punto di trasferimento tra nastro inferiore e nastro posteriore.
- ❖ Disponibile deferizzatore in Neodimio (Optional).



DATI TECNICI INVENTHOR Type 9 mobile:


Telaio	A 3 assi – Semi rimorchio
Peso complessivo	32000 kg
Lunghezza totale	16787 mm
Larghezza totale	2500 mm
Altezza totale (con sponda tramoggia a 46°)	5351 mm
Lunghezza di trasporto	9971 mm
Larghezza di trasporto	2500 mm
Altezza di trasporto	3893 mm
Tipologia di motore	MTU 6R1300
Livello di emissioni	Euromot IV
Potenza motore	390 kW
Velocità rotore	5-32 giri/min
Lunghezza nastro di scarico posteriore	8500 mm
Larghezza nastro di scarico posteriore	1200 mm
Altezza massima di scarico	5050 mm



DATI TECNICI INVENTHOR Type 9 cingolato:


Telaio	Cingolato
Peso complessivo	35000 kg
Lunghezza totale	16787 mm
Larghezza totale	2500 mm
Altezza totale (con sponda tramoggia a 46°)	5351 mm
Lunghezza di trasporto	9971 mm
Larghezza di trasporto	2500 mm
Altezza di trasporto	3893 mm
Tipologia di motore	MTU 6R1300
Livello di emissioni	Euromot IV
Potenza motore	390 kW
Velocità rotore	5-32 giri/min
Lunghezza nastro di scarico posteriore	8500 mm
Larghezza nastro di scarico posteriore	1200 mm
Altezza massima di scarico	4890 mm

MATERIALI TRATTABILI:

- ❖ Verde
- ❖ Legno di scarto
- ❖ Tronchi
- ❖ Radici
- ❖ Rifiuto Organico
- ❖ Rifiuto domestico
- ❖ Rifiuto commerciale
- ❖ Rifiuto da costruzione misto
- ❖ Compost
- ❖ Pacciamatura
- ❖ Traversine rotaie
- ❖ Pneumatici
- ❖ ...

Virtualmente Inventhor è in grado di tritare qualsiasi tipo di materiale.

Restano esclusi ovviamente materiali come ferro ed acciaio

VARIO DRIVE E LE SUE FUNZIONI:

L'ingranaggio Vario Drive utilizzato nell'INVENTHOR è un ingranaggio planetario a tre stadi con un rapporto di trasmissione totale di $i = 100$, risultante dalle singole fasi. Contrariamente a un normale ingranaggio planetario il cui rapporto di trasmissione è imm modificabile, il rapporto totale di Vario Drive può essere modificato durante il funzionamento della macchina. In realtà, questo riguarda solo il primo stadio, mentre il rapporto di trasmissione del secondo e del terzo stadio rimane lo stesso. Per modificare il rapporto del primo stadio, è necessario mettere in movimento la marcia interna. Spostando l'ingranaggio interno nella stessa direzione dell'albero di ingresso dell'ingranaggio planetario, il rapporto di trasmissione del primo stadio diminuisce, così come il rapporto complessivo del cambio. Di conseguenza, la velocità di rotazione dell'albero di uscita e del rullo aumenta, mentre la velocità iniziale del cambio rimane invariata. Quando la marcia interna non si muove (velocità di rotazione uguale a zero), il rapporto di trasmissione totale diventa nuovamente $i = 100$ e viene raggiunta la coppia massima trasmissibile. Se le velocità di rotazione si discostano dalla normale in entrambe le direzioni, la coppia trasmissibile diminuisce.

Spostando l'ingranaggio interno nella direzione di rotazione opposta dell'albero di ingresso dell'ingranaggio planetario, il rapporto di trasmissione del primo stadio aumenta, così come il rapporto di cambio complessivo. La velocità di rotazione dell'albero di uscita e del rullo diminuiscono entrambe, mentre la velocità del motore non cambia.

Aumentando la velocità di rotazione dell'ingranaggio interno, il vettore planetario sul primo stadio si ferma quando l'ingranaggio interno ruota ad una particolare velocità. Di conseguenza, il secondo e terzo stadio del riduttore epicicloidale, l'albero di uscita e, in conseguenza a questo, anche il rullo si fermano. Aumentando ulteriormente la velocità di rotazione dell'ingranaggio interno, il vettore planetario sul primo stadio inizia a girare all'indietro, come fanno sia l'albero che rullo.

Tutto ciò consente di regolare la velocità dei rulli indipendentemente dal carico del rullo, mentre le velocità del motore rimangono inalterate.

Il Vario Drive di INVENTHOR modifica la velocità interna dell'ingranaggio tramite un motore elettrico.

Un ingranaggio cilindrico deve essere aggiunto tra l'ingranaggio interno e il motore idraulico, in modo che quest'ultimo possa essere regolato in direzione dell'ingranaggio planetario.

Velocità di rotazione:

Velocità di rotazione del motore Diesel: 1800 giri/min

Rapporto di trasmissione di base del cambio: $i=100$

Velocità di rotazione del rotore: 30 giri/min (idraulica = 2.234 giri/min)

Velocità di rotazione del rotore: 18 giri/min (idraulica = ferma)

Velocità di rotazione del rotore: 0 giri/min (idraulica = -3.413 giri/min)

Velocità di rotazione del rotore: -5 giri/min (idraulica = -4.371 giri/min)

Controllo Vario Drive:

Un motore idraulico, azionato da una pompa variabile, regola la velocità di rotazione dell'ingranaggio interno. La pompa è azionata dal motore diesel. Durante il normale funzionamento, il motore idraulico (e di conseguenza il rullo) viene regolato esclusivamente tramite la regolazione della pompa. Il motore è impostato alla massima capacità di assorbimento.

Solo per l'inversione del rullo, il motore ha una capacità di assorbimento inferiore cosicché la velocità di rotazione richiesta possa essere raggiunta. Il controllo Vario Drive è stato integrato nella macchina ed è realizzato seguendo un diagramma di controllo separato.

