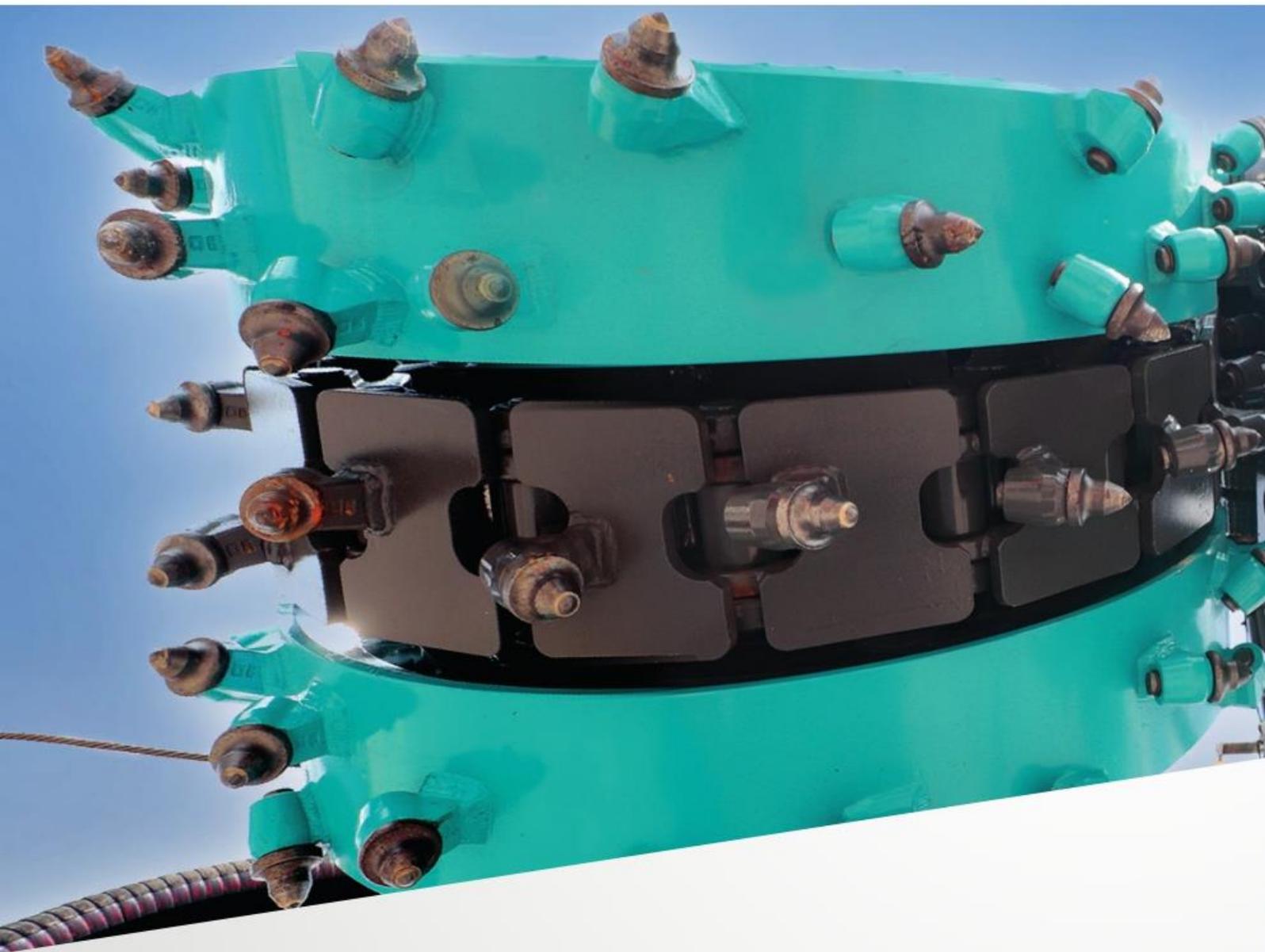


FD70

*HYDROMILL
FRESA IDRAULICA*

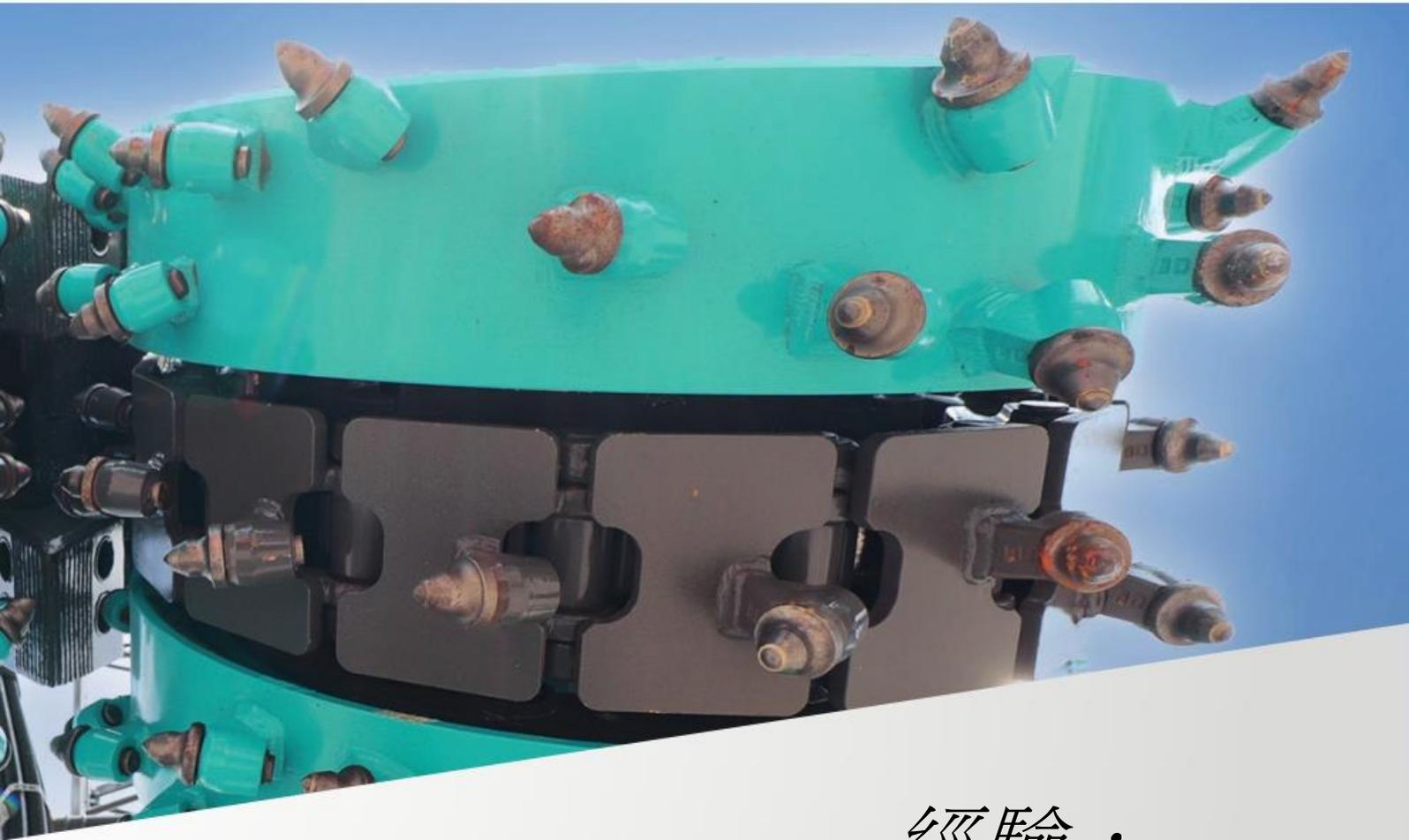




液壓銑鉋切削機由 Casagrande 設計，以滿足當今連續壁施工的需求。每當連續壁面臨困難的土壤條件、高生產率和剪切精度的挑戰時，液壓銑鉋切削機 都可以應付。

FD70

HYDROMILL
FRESA IDRAULICA



經驗，
加上，創新。
經驗與創新。



多功能性

無論是硬土還是軟土，都可以選擇適合各種條件的切割頭，只需更換銑鉋切割輪和可互換的導軌即可輕鬆滿足不同壁寬的要求。所有型號的液壓銑鉋切割機都是按照反循環原理設計的。使用銑鉋切割鏈使設備能夠切割堅硬的地層，確保整個壁體寬度的切割，並提供更好的接頭和出色的聯鎖。



性能

液壓銑鉋切割機利用 Casagrande 在多年的岩土工程領域累積的豐富工程專業知識，應用電子設備記錄深度、垂直度和切削力，並提供即時資訊來控制性能並最大限度提高產量。液壓銑鉋切割的全面堅固性因對細節的關注而得到補充。透過自動絞盤懸掛軟管捲盤，並安裝強力沖洗幫浦來清除碎屑。

CASAGRANDE 液壓銑鉤切削機組裝

該設備由一個重型鋼架組成，其下部安裝有兩個驅動齒輪，它們圍繞水平軸以相反方向旋轉。土壤或岩石被切割輪從溝槽底部「碾磨」並不斷移動，與泥漿混合，最後由強力沖洗泵清除。

FRAME 框架

銑刨裝置下部採用重型鋼結構製造，其中包含馬達、鏈傳動系統、挖掘輪和泥漿泵。導軌 - 上部 - 包含控制儀表和垂直控制轉向板。

STEERING PLATES 轉向板

上部 6 個 + 下部 6 個液壓驅動轉向板，用於在挖掘階段校正垂直度。轉向板有 4 個工作位置，安裝在液壓銑機的上部，以最大程度地提高操作的精度和效率。

GUIDES 導向裝置

這些是安裝在框架上的元件，用於在挖掘工作期間對其進行引導。它們的厚度根據要建造的面板的尺寸而變化。

SENSOR BOX 感測器盒

容納控制儀表和用於讀取液壓銑機垂直度的感測器。

COMPENSATORS 補償器

這些是液壓蓄能器，可確保相當深度的挖掘液所產生的外部壓力與液壓元件潤滑的內部壓力之間的平衡。

MUD PUMP 泥漿泵

離心泵吸入混合有工作液的開挖泥漿並將其泵送到分離廠。該泵浦的主要部件採用耐磨材料製成，以最大程度地提高其耐用性。它由液壓馬達驅動，確保高普及率和流量能力。

HYDRAULIC MOTORS AND GEARBOXES 液壓馬達和變速箱

兩個可變排量液壓馬達和變速箱將液壓動力轉化為扭力和轉速。它們所處的位置使得它們直接受到挖掘階段所引起的應力。

CHAIN 鏈條

將液壓變速箱的運動傳輸到銑刨輪並實現主面板和次面板之間的連接。每個鏈節上都安裝了挖掘齒，以確保「全挖掘斷面」。

TENSIONING SYSTEM 張緊系統

兩個獨立的液壓缸確保鏈條的張緊，從而將運動從液壓變速箱正確傳輸到挖掘元件。

SUCTION BOX 吸入箱

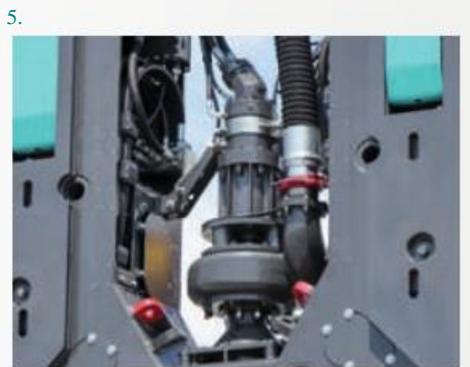
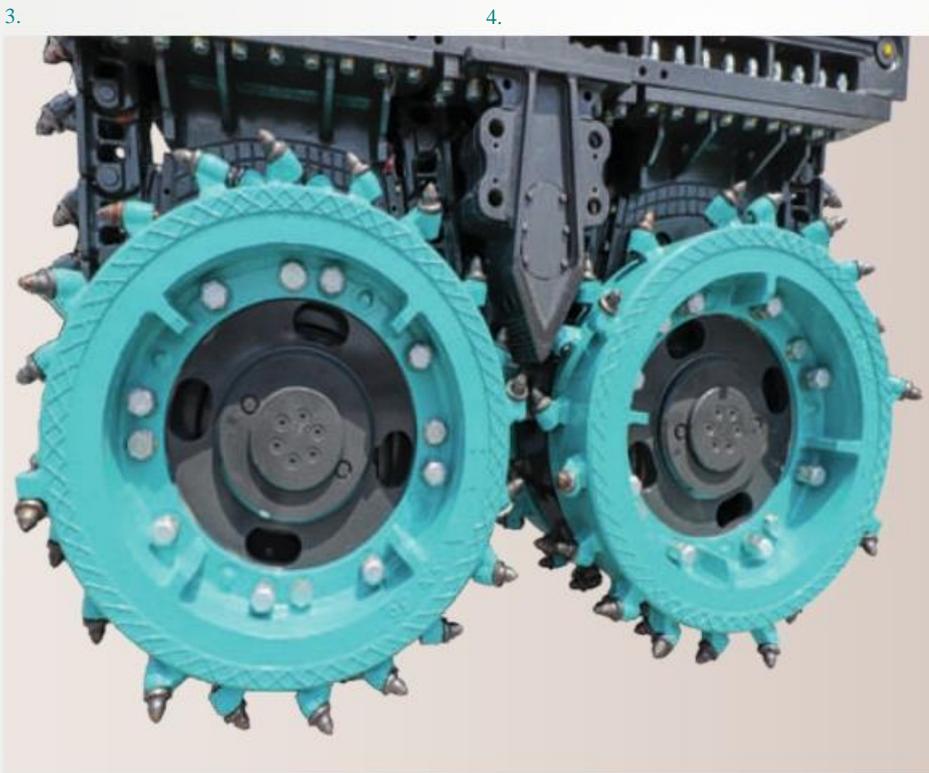
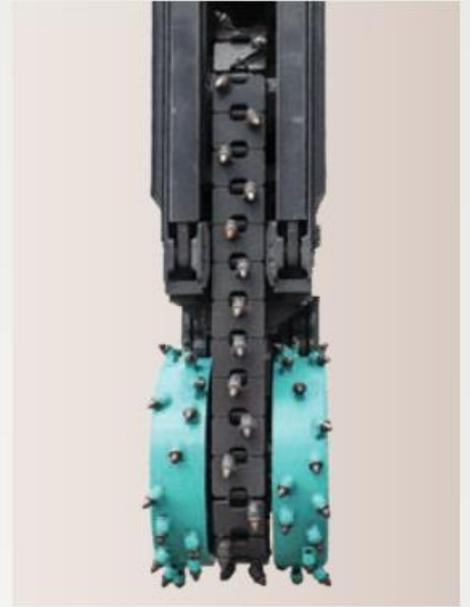
這是挖掘物被吸入的點，經由特定的吸入孔進入管道。

WHEELS 轉輪

挖土裝置由輪載組成，輪載上安裝有車輪。由鏈條驅動，帶動齒輪傳遞扭力和速度。根據工地地質特徵和挖掘深度的要求，它們有不同的版本。



1. MILL'S BODY 本體
2. CHAIN 鏈條
3. HYDRAULIC TURNING JOINT 液壓轉接頭
4. STEERING PLATES 轉向板
5. CHAIN DETAIL 鏈條細部
6. MUD PUMP 泥漿泵
7. WHEELS 轉輪
8. SUCTION BOX 吸入箱



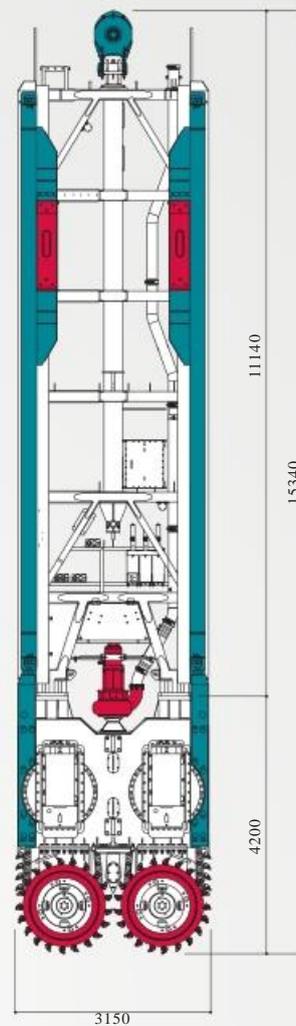
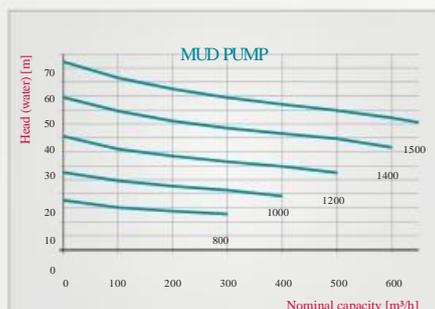
7.

8.

FD70 *HYDROMILL* *FRESA IDRAULICA*

FD70 是滿足最廣泛特殊基礎要求的型號。它採用重型車輪組件和特殊液壓馬達設計，以應對非常厚的隔膜和非常苛刻的地面條件。

	FD70
Length of trench 溝槽長度	2800 / 3150 mm
Width of trench 溝槽寬度	760 ÷ 1500 mm
Nominal torque at wheel axle 輪軸額定扭矩	2 x 100 kNm
Wheel speed 轉輪速度	0 ÷ 30 rpm
Suction pump capacity 抽吸泵容量	450 m ³ /h
Verticality control 垂直度控制	X-axis 軸輪 wheels + n°4 steering plates 轉向版
	Y-axis 軸輪 n°8 steering plates 轉向版
Weight 重量	45 ÷ 50 t



應用領域

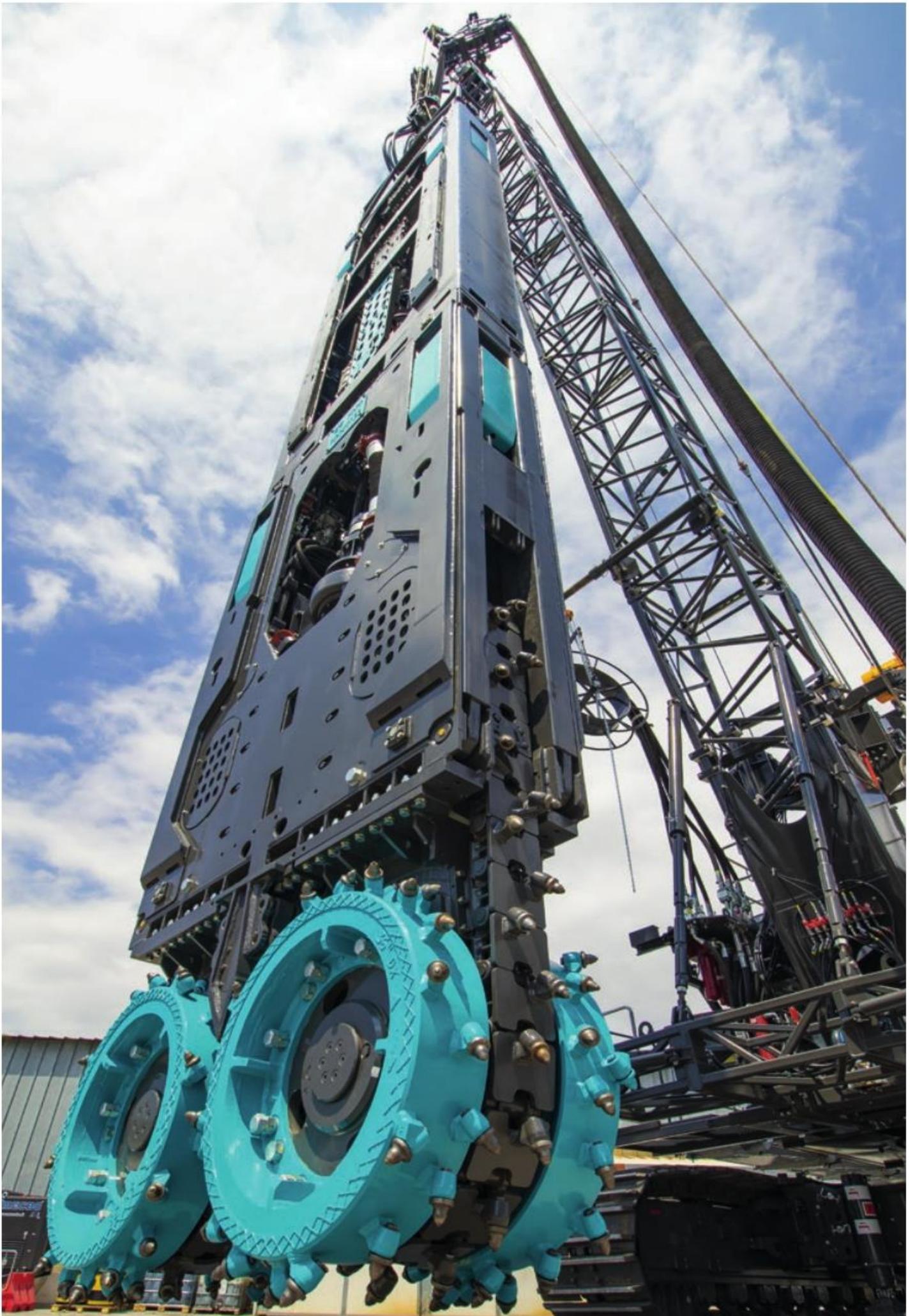
溝槽寬度 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 2000 mm

FD70

土壤特性 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 MPa

FD70

Unconfined compressive strength



佈置安排

CRANE 起重機

液壓銑鉋切削機懸掛在起重機的絞盤上，而液壓軟管和碎屑管則由兩個獨立的張緊系統驅動的兩個惰輪支撐。根據桁架臂的長度，可以實現不同的挖掘深度。

CRANE HOSE REELS 起重機油管捲盤

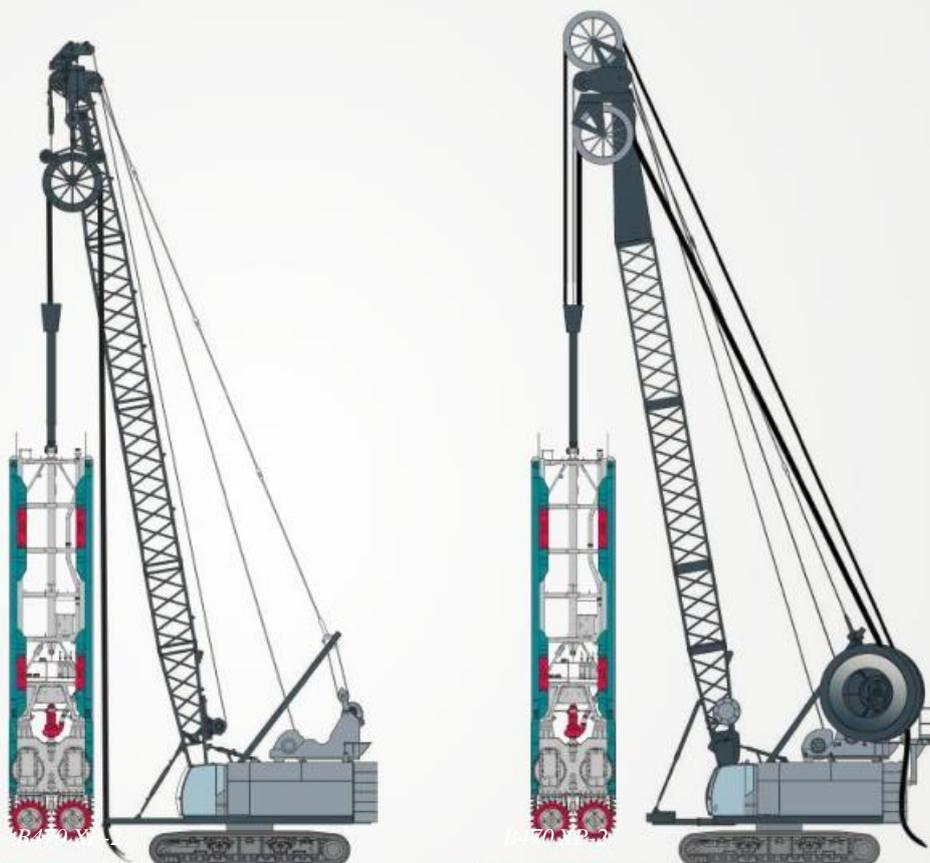
液壓銑鉋切削機懸掛在起重機的絞盤上，而兩個捲繞器則固定住液壓軟管和碎屑管。每個捲繞器由獨立的液壓迴路啟動，以便根據要處理的深度調整張力。這種配置允許以最小的懸臂長度達到相當大的挖掘深度。

OTHER ARRANGEMENTS ON MAST 桅杆上的其他佈置

液壓銑鉋切削機懸掛在機器上的絞盤上，而液壓軟管和碎屑管的張緊系統則通過沿桅杆移動的絞盤來實現，該桅杆上安裝有兩個惰輪的滑道。

根據桅杆的高度，可以達到不同的挖掘深度，同時保持最小的整體尺寸。

在配備絞盤的版本中，液壓銑鉋切削機懸掛在機器上，而兩個捲繞器則固定住液壓軟管和碎屑管。每個捲揚機由獨立的液壓迴路驅動，根據挖掘深度調整張緊力。這種配置可以達到相當大的挖掘深度，同時將機器的高度保持在最低。



BASE CARRIER

	Winches 絞盤			Hose Reels 油管捲盤
Depth 深度	36 m	42 m	50 m	100 m (optional 120 m)
Boom length 吊桿長度	24 m	27 m	30 m	27 m
Approx. weight 重量約	170 t	175 t	180 t	190 t
Installed power 安裝功率	522 kW (Stage IIIA) / 563 kW (Stage V)			522 kW (Stage IIIA) / 563 kW (Stage V)



CUTTING TEETH FOR WHEELS AND CHAIN 轉輪的切削齒和鏈條

可用的切削齒類型

根據地面特徵，有兩種類型的切割工具可供選擇：

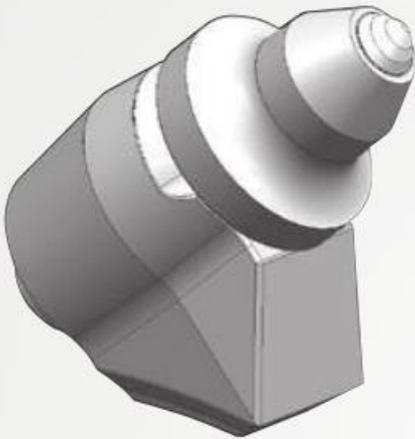
- 用於岩石和硬岩石的切削齒
- 用於土壤和中等岩石的切削齒

由於其尺寸和堅固性，用於硬岩石的切削齒始終適合安裝在鏈條元件上。

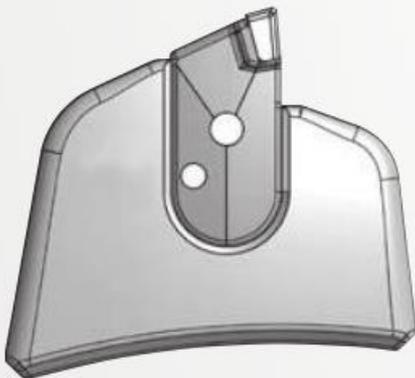
切削齒的排列方式使其能夠覆蓋整個挖掘表面並將挖掘出的材料傳送至吸入箱。

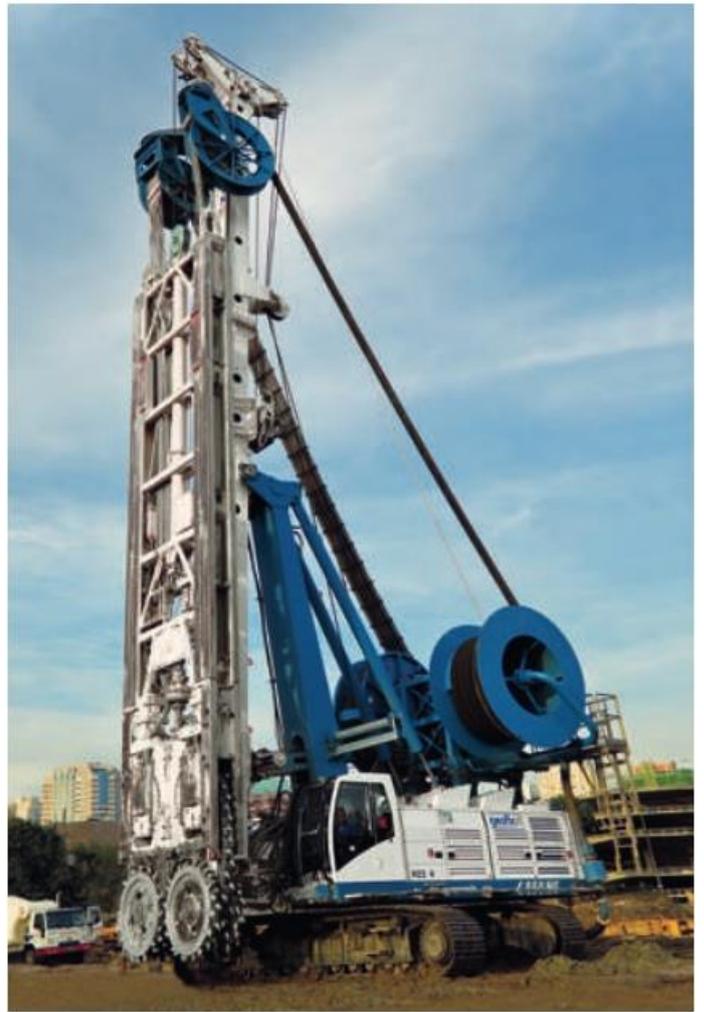
每個切削齒的位置和傾斜度確保與挖掘材料接觸時的最佳切割角度。

HARD ROCK TEETH 硬岩切削齒



SOIL AND MEDIUM ROCK 土壤和中硬岩





FULL EXCAVATION FACE

全開挖面

傳動馬達和變速箱的巨大重量、支撐轉輪的下部塊集中在液壓銑鉋切削機框架的下部，再加上機動鏈系統の利用，確保機器的重量在整個開挖寬度上的分佈。

然後，操作手將管理鑽機重量的“平衡”，使用液壓銑鉋切削機作為“反向擺錘”系統來控制垂直度，同時優化生產。

輪齒的配置以及鏈齒的位置旨在確保整個溝槽段的覆蓋具有完整的挖掘面 - 並且在挖掘過程中正確轉移鑽機的整個重量。



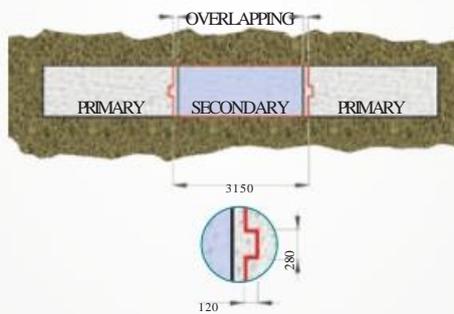
JOINT FORMATIO

接縫形成

根據指定的開挖深度、專案地質、現場物流和“敏感性”，主面板的尺寸範圍可以從最小 3150 毫米（single byte 單一單元）到 7600 毫米長（triple byte 三單元組）。

面板接頭形成時無需使用端部止動件，而是「銑削」主機板上的一部分混凝土。「銑削」混凝土的厚度取決於所需挖掘的深度和垂直記錄系統的容量。

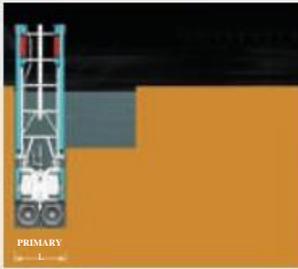
由於使用了“傳動鏈技術”，Casagrande 液壓銑鉋切削機可以在安裝二次面板時創建一個混凝土接頭系統，該系統在標準“凹槽”接頭上方產生一個延伸到主機板的“鏈槽”。



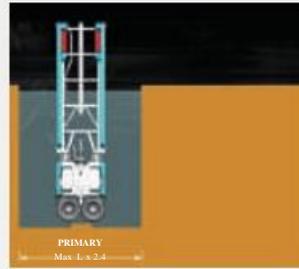
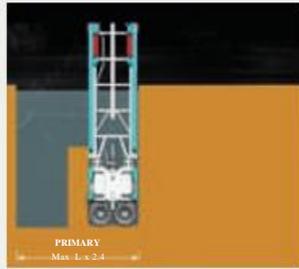
FD70



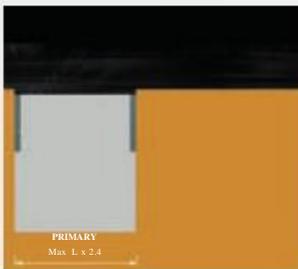
PANELS INSTALLATION 面板單元安裝



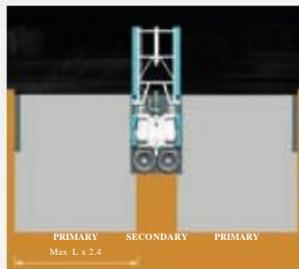
1. 預開挖 (4-5 公尺) 和主面板單元開挖



3. 開挖主面板單元中間節



4. 鋼筋籠安裝及混凝土澆築



4. 二次面板單元開挖



4. 鋼筋籠安裝及混凝土澆築



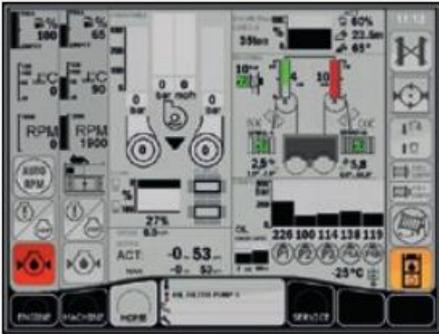
INSTRUMENTATION AND CONTROLS 儀表和控制

OPERATOR'S CABIN 駕駛室

控制儀表安裝在駕駛室中，用於檢查所有基本機器功能以及液壓銑鉋切削機功能是否運作正常。除了基本的機器控制裝置之外，還有一個專用於液壓銑鉋切削機控制的簡單控制面板。

12" DISPLAY 顯示器

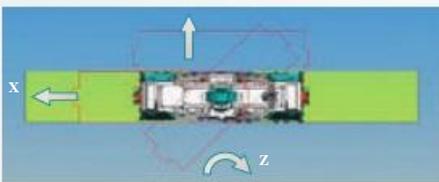
12 吋彩色觸控螢幕顯示器可進行設定並提供有關機器狀況的資訊；此外，它還允許並協助故障診斷。所有機器功能均由 PLC 網路控制。



INSTRUMENTATION 儀表

控制系統不斷監控液壓銑鉋切削機的垂直度，並透過啟動 X、Y 方向和 Z 方向旋轉的襟翼，或透過選擇性地控制 X 方向的車輪來進行校正。

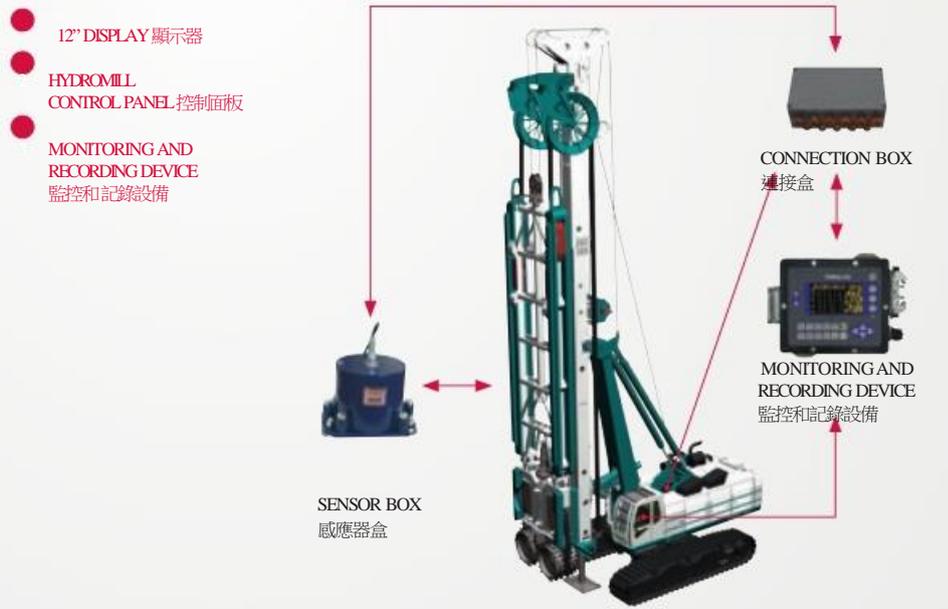
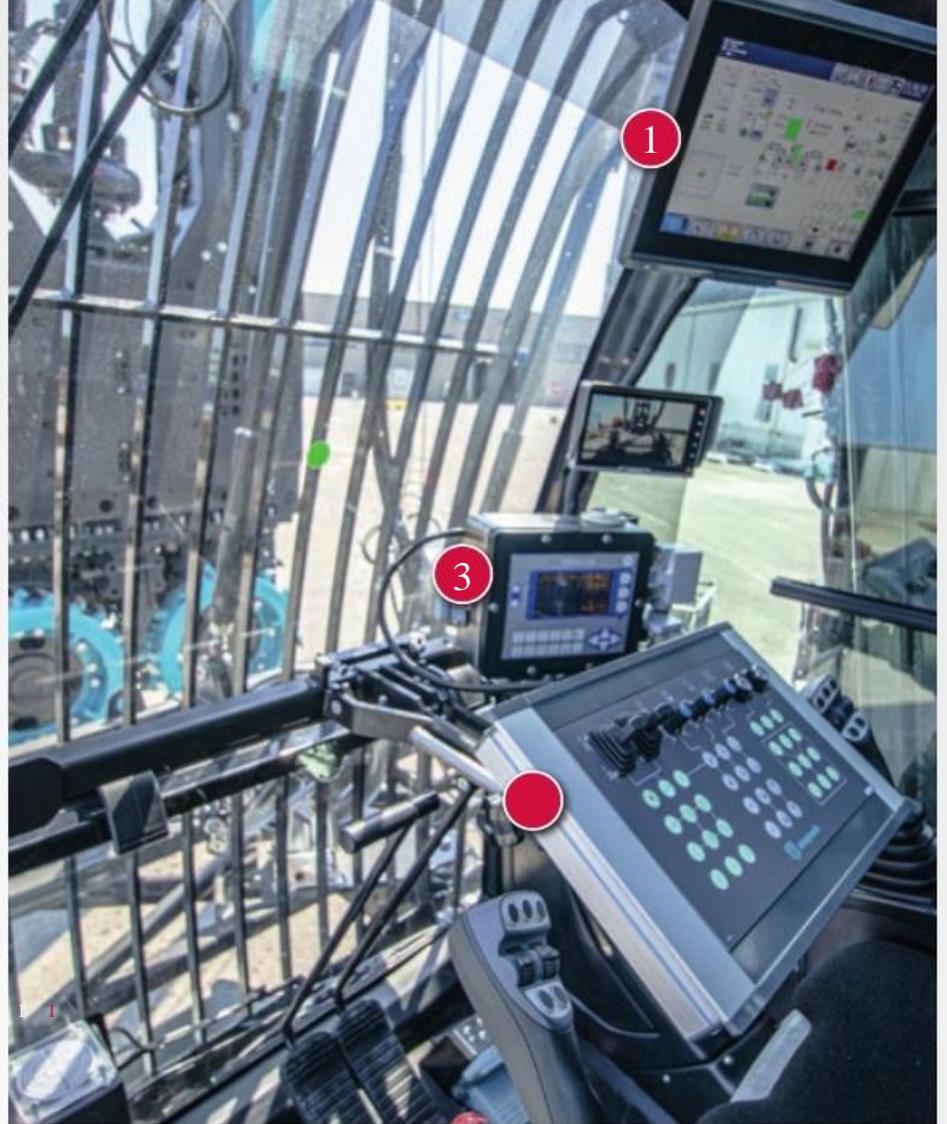
採用控制儀表的全開控面解決方案可使開挖垂直度精度超過 0.1%（例如，對於 100 公尺深的連續壁，這意味著理論垂直度偏差小於 100 毫米）。



Measured and recorded data

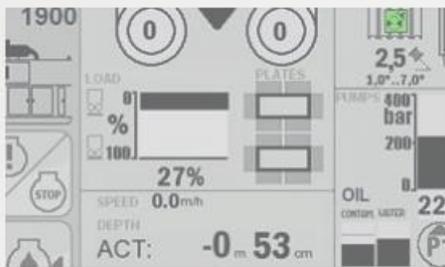
測量和記錄的數據

- 軸偏差 X, Y, Z
- 挖掘深度
- 切削轉輪速度
- 切削轉輪壓力
- 抽吸泵速度
- 抽吸泵流量
- 液壓銑鉋切削機地面上的重量
- 最小/最大油位補償器
- 鏈條張緊兩個壓力開關
- 液壓油污染感應器



VERTICALITY OF THE HYDROMILL
液壓銑鉋切削機的垂直度

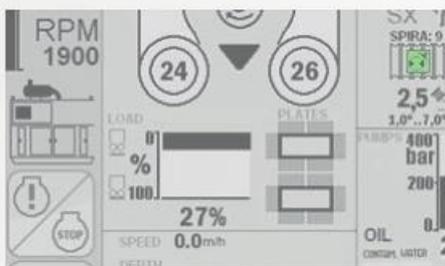
液壓銑鉋切削機方向的所有資訊以及與正確軌跡的偏差均顯示在控制面板上。操作員可以使用轉向板的控制裝置來修正挖掘方向。每個板塊可以呈現四種不同的位置。修正挖掘軌跡後，將導板完全縮回。



FEED 進給

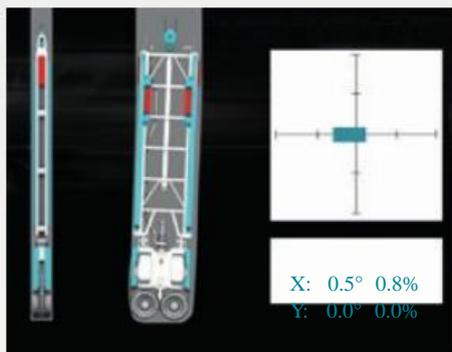
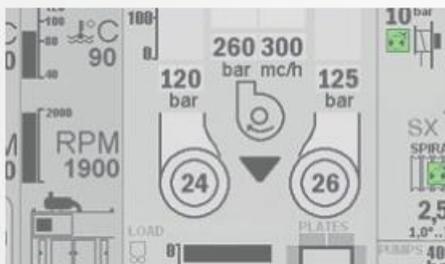
SELECTION OF SPEED AND DIRECTION
速度和方向的選擇

液壓銑鉋切削機對地面施加的負載取決於地面條件。操作手可以控制進料（0-40 公尺/小時）。液壓銑鉋切削機施加到表面的負載以液壓銑鉋切削機重量的百分比顯示在終端上。

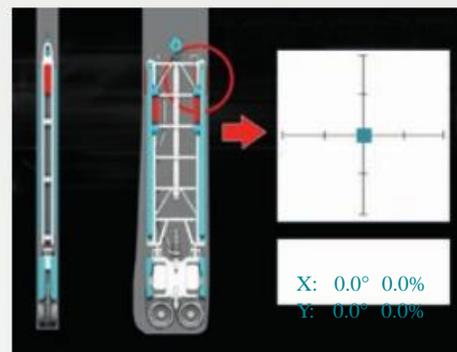


WHEELS 轉輪

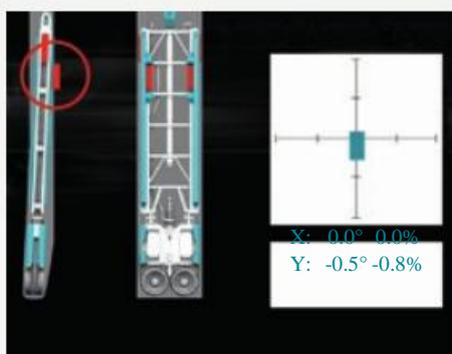
每個轉輪的速度和方向選擇都是獨立的，以控制液壓銑鉋切削機的垂直度。



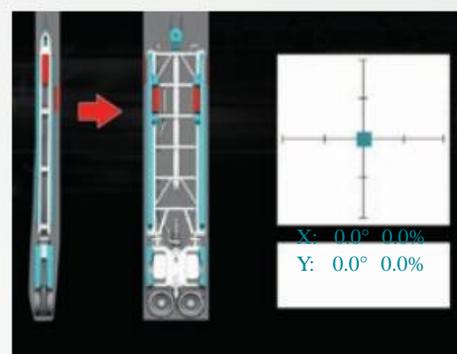
Verticality deviation along X-axis
沿 X 軸的垂直度偏差



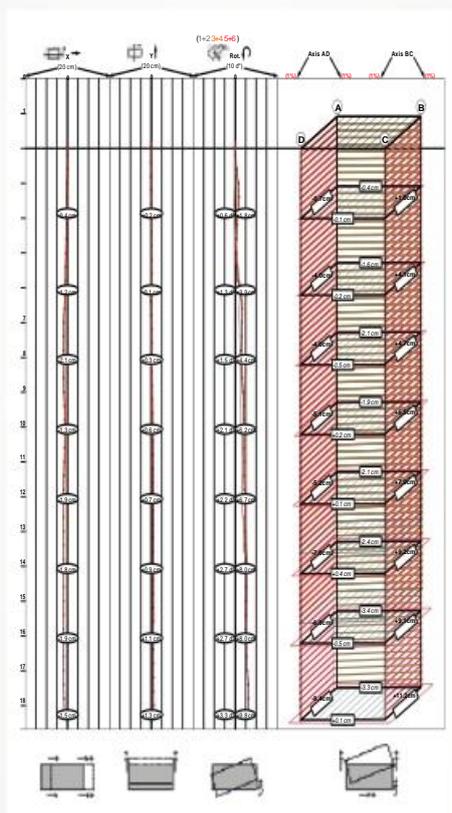
Activation steering plates for correction along X-axis
啟動轉向板以進行沿 X 軸的校正



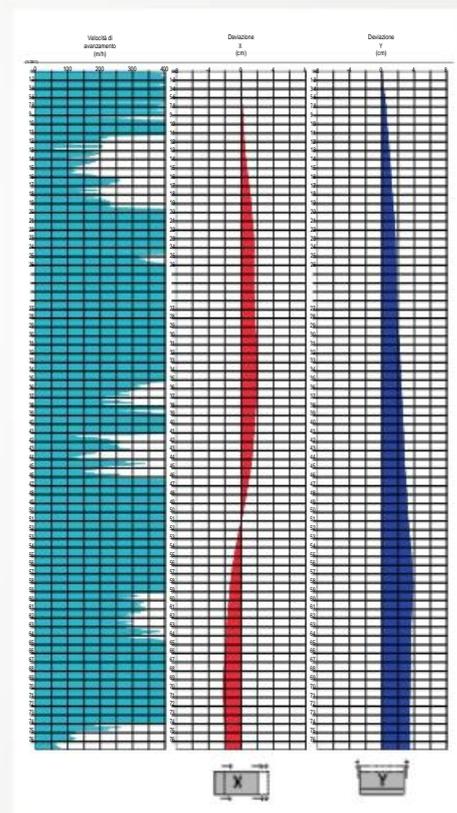
Verticality deviation along Y-axis
沿 Y 軸的垂直度偏差



Activation steering plates for correction along Y-axis
啟動轉向板以進行沿 Y 軸的校正



Example of output record
輸出記錄範例



BENTONITE TREATMENT PLANT

皂土處理設備

除砂器用於處理基礎工程中用於支撐的泥漿。典型的用途是使用液壓銑鉤切削機或抓斗在皂土中進行挖掘，對挖掘的泥漿進行處理，以將土壤與皂土分離。

根據地質特徵和施工現場佈局，可提供一些設備解決方案：

- D500 設備有一個旋流階段，適用於含有岩石、礫石和沙子的泥漿。D500 可配備一個帶有二次旋流旋風級和除泥脫水篩的附加除泥裝置，以提高分離率；
- D500.500 + 除泥裝置有兩個旋流階段，並使用一個額外的除泥脫水篩，以提高土壤與膨潤土的分離率。該設備適用於含有粘土和淤泥的泥漿。

採用“全套系統”，配有進出樓梯和走道，具有以下優點：

- 尺寸減小
- 安裝方便
- 以最少的包裝數量進行安全運輸
- 提供最少量的脫砂皂土

- D500.500.S 設備配有一個篩選機，用於兩個獨立的除砂器模組。每個模組的標稱容量為 250 m³/h，具有兩個旋流級和一個脫水篩，用於提高土壤與皂土的分離率。該設備適用於含有粘土和淤泥的泥漿。



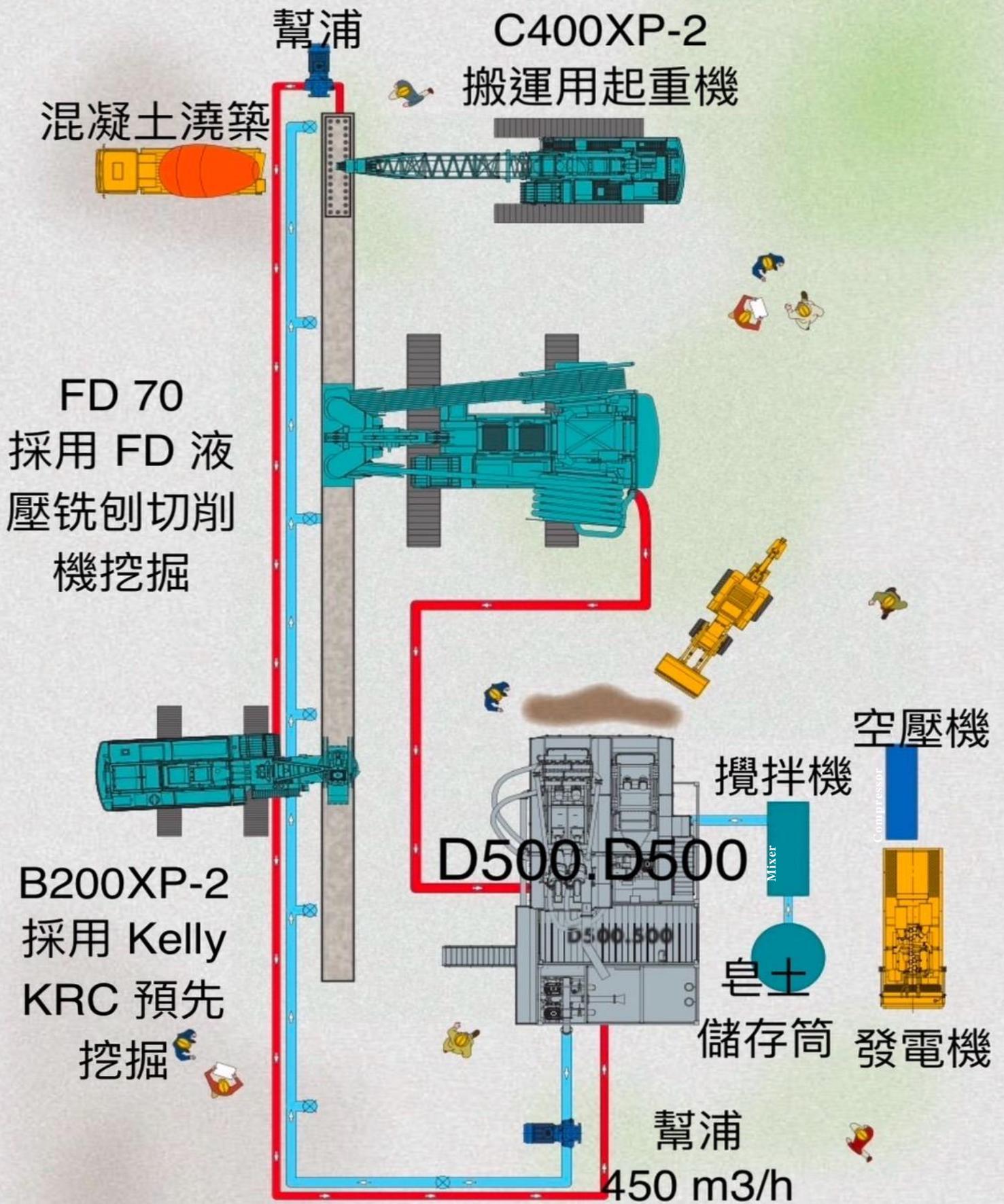
TYPE 型式	D500	D500.500 DESILTER	D500.500.S
Nominal capacity 正常容量	500 m ³ /h	500 m ³ /h	500 m ³ /h
Feed density 進料密度	1,18 – 1,2 t/m ³	1,18 – 1,2 t/m ³	1,18 – 1,2 t/m ³
Production of solids*固體的生產	up to 150 t/h	up to 150 t/h	up to 100 t/h
Separation 分離	60 µm	30 µm	30 µm
Installed electrical power 功率	185 kW	335 kW	196 kW
Full package system 完整系統	YES	YES	NO
Overall dimensions 整體尺寸	9 x 6,2 x 7,7 m	9 x 9,5 x 7,7 m	7,2 x 6 x 5 m
Approx dry weight 大約乾重	33000 kg	47000 kg	23000 kg

* Depending of particle size 取決於粒徑



TYPICAL PLANT LAYOUT

典型施工佈置







CASAGRANDE S.P.A.

Via A. Malignani, 1
33074 Fontanafredda - Pordenone (Italy)

Tel. +39 0434 9941
Fax +39 0434 997009



info@casagrandegroup.com
www.casagrandegroup.com