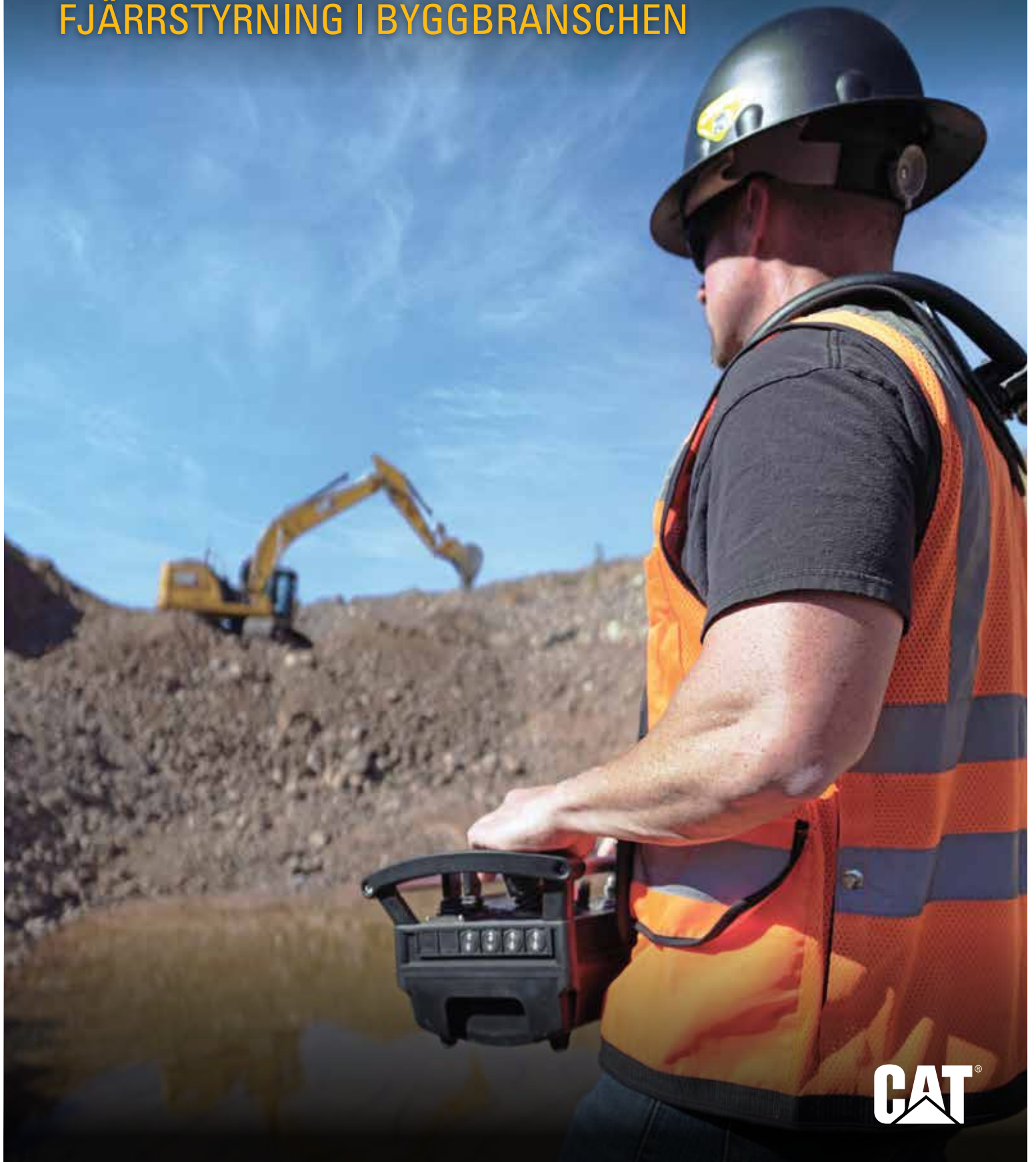


# COMMAND

FJÄRRSTYRNING I BYGGBRANSCHEN



**CAT**<sup>®</sup>

# CAT® COMMAND FJÄRRKONTROLL

SÄKER. EFFEKTIV. PRODUKTIV.

Jobba nära klippväggar eller höga murar. Arbeta på instabila underlag eller branta sluttningar. Flytta farliga material. I alla dessa situationer finns det risker för maskinföraren. Bara att köra till avlägset belägna arbetsplatser innebär säkerhetsrisker. Cat® Command bidrar till att hantera alla dessa utmaningar genom att föraren kan arbeta utanför maskinen.



## I FÄLTET ELLER PÅ ANNAN PLATS

### COMMAND HJÄLPER FÖRARE ATT HÅLLA SIG SÄKRA

Det är ett sofistikerat fjärrstyrningssystem där föraren kan befinna sig utanför maskinen, borta från faror som kan uppstå vid hantering av farliga material eller i osäkra förhållanden. Bibehåller dessutom möjligheten att använda andra avancerade styrtekniker som Cat Grade, Payload, Detect och andra maskinspecifika Assist-funktioner.

När föraren har bekantat sig med fjärrstyrningssystemet kan maskinen hanteras lika effektivt, precist och tryggt som i hytten. Faktum är att eftersom föraren slipper oljud och vibrationer går det att arbeta mer effektivt under längre perioder, med mindre utmattnings.



# TVÅ SYSTEM SOM PASSAR DINA BEHOV

## CAT COMMAND-KONTROLLEN

Ett lätt, portabelt system som ger användaren möjlighet att arbeta på plats utanför hytten med direkt uppsikt över maskinen.

- + Perfekt för begränsad användning eller i nödfall.
- + Kräver inte någon kommunikationsinfrastruktur på arbetsplatsen.



*Konsolversion varierar mellan olika utrustningstyper*



## CAT COMMAND-STATIONEN

Ger föraren möjlighet att fjärrstyra maskiner sittande inomhus i en virtuell hytt, på arbetsplatsen eller på en helt annan plats.

- + Hjälper till att minska förarens utmattning tack vare bekväm arbetsmiljö inomhus.
- + Video i hög kvalitet ger föraren tydlig uppsikt över arbetsplatsen.



## SÄKERHETEN FRÄMST

Ger föraren möjlighet att arbeta utan att utsätta sig för farliga förhållanden, damm, oljud och vibrationer. Elimineras helt risken att föraren skadas vid på- och urstigning ur maskinen.

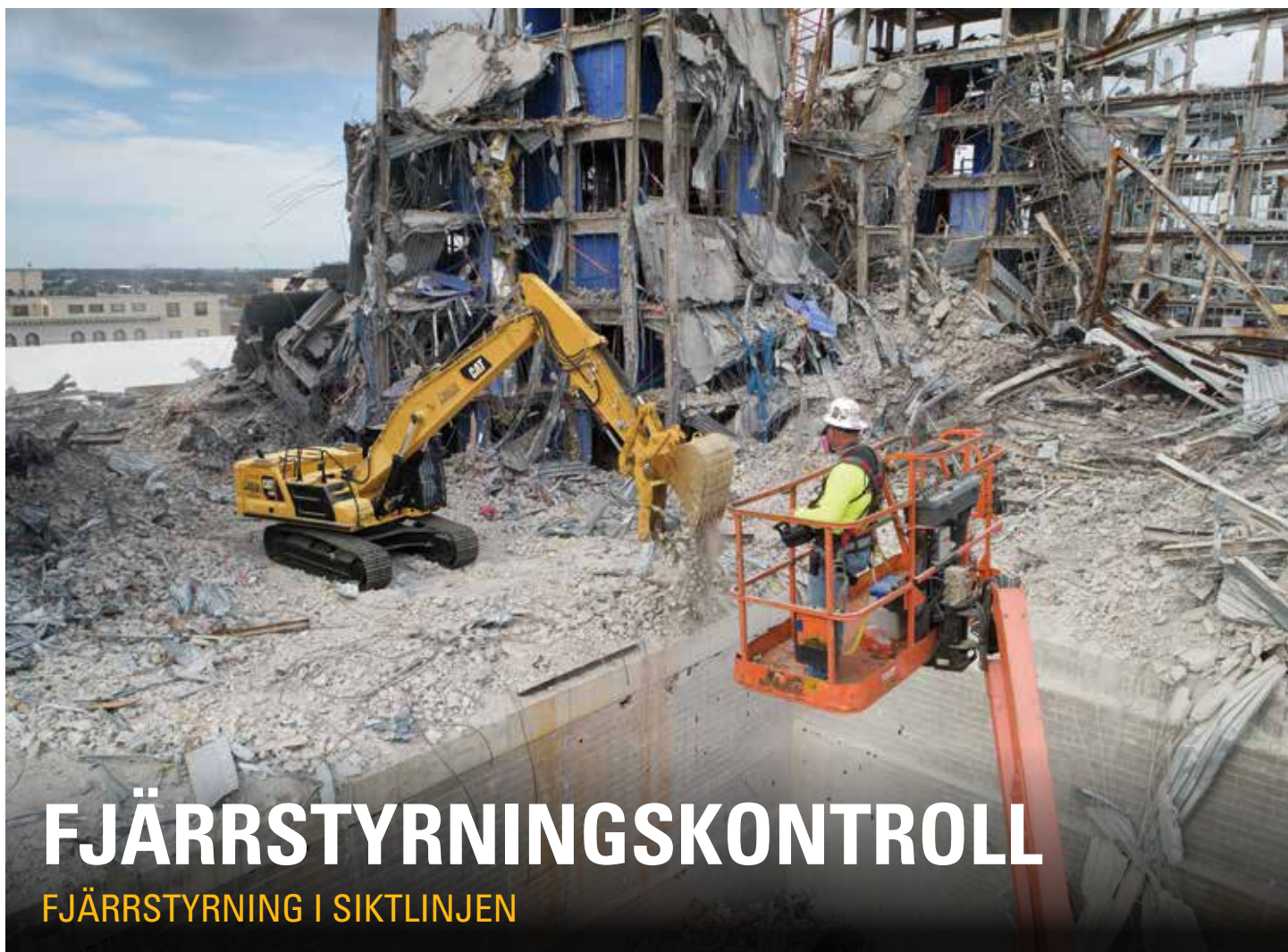
## ENKEL MANÖVRERING

Enkelt att använda och lära sig. Vanligt förekommande jobb som dikesgrävning och grundläggning i farliga områden blir säkrare för föraren – utan att ge avkall på kontroll och precision.

## HÖGRE PRODUKTIVITET

Starta upp produktionen omedelbart efter störningar som sprängningar eller liknande. Minimera driftstoppen vid skiftbyten och minska förarutmattningen tack vare att effekterna från vibrationer, oljud och ojämn terrängkörning elimineras.





# FJÄRRSTYRNINGSKONTROLL

## FJÄRRSTYRNING I SIKTLINJEN

### SIKTLINJE

- + Fjärrstyrningen ger jämn och precis kontroll över maskinen.
- + Möjliggör fjärrstyrning vid fri sikt från ett avstånd på upp till 400 meter.
- + Använder en säkrad 2,4 GHz radioanslutning.\*
- + Upp till 10 timmars kontinuerlig drift vid full laddning.
- + Maskinen stängs av om styrenheten lutas mer än 45 grader, vilket kan indikera att föraren har ramlat.



Grävmaskin  
Konsol

### CAT COMMAND-KONSOL

- + Förarens inmatningar skickas till maskinen via en dedikerad radiolänk för kontroll av redskapen i realtid.
- + Ergonomiska reglage ger fullständig åtkomst till maskinens alla funktioner.
- + Den integrerade elektroniken ger nästan samma responstider som om du satt i hytten.
- + Displayen med lysdioder på kontrollen tillhandahåller omfattande statusinformation om utrustningen.
- + Kontrollen levereras med batterier, laddare och axelrem.

\* Vissa regioner tillåter 900 MHz-anslutningar. Kontakta din Cat-återförsäljare för mer information.



# FÖRARPLATS MED FJÄRRSTYRNING

## FJÄRRSTYRNING UTAN FRI SIKT ÖVER MASKINEN



- + Ergonomisk layout och bekanta kontroller och displayer möjliggör enkel åtkomst till maskinfunktioner.
- + Samma responstid virtuellt som i hytten, för exakt kontroll över alla funktioner hos maskinen.
- + Högre produktivitet och minskad förarutmattning tack vare att effekterna från vibrationer och buller elimineras.
- + Föraren kan växla mellan olika maskiner och byta arbetsplats nästan helt utan transporttid.
- + Med det här systemet kan förare med medicinska begränsningar eller funktionshinder arbeta på distans.
- + Utbildningsledare kan stå bredvid föraren, utan oljud och störande rörelser.

## DISPLAYALTERNATIV



### STANDARD

- + Skärmstorlek: 43–50" (110–130 cm)
- + Storlek på sekundär skärm: 43–50" (110–130 cm)
- + Storlek på pekskärm: 22 tum (56 cm)



### TILLVAL

- Utöver standardkomponenter ingår:
- + Skärmstorlek för tredje skärmen: 43–50" (110–130 cm)
  - + Storlek på sekundär pekskärm 22 tum (56 cm)



### KONFIGURERBAR

- Utöver tillvalskomponenter ingår:
- + Väggfäste för skärm

## REGLAGE PÅ STATIONEN



### PEDALER

- + Justeringsområde: 3" (7,5 cm)

### JOYSTICKAR

- + Justeringsområde: 7" (17,5 cm)
- + Konfigurerbart ISO-/SAE-mönster

### FÖRARSTOL

- + Justeringsområde: 9" (23 cm)
- + Lutningsområde: 35°
- + Svankstödsjustering: Fem lägen
- + Nackstöd: Justerbart
- + Sättematerial: Tyg
- + Brytare för förarnärvaro

### OMKOPPLARE

- + Ström till stationen
- + Parkerings spärr
- + Redskapsspärr
- + Fjärrströmställare för avstängning

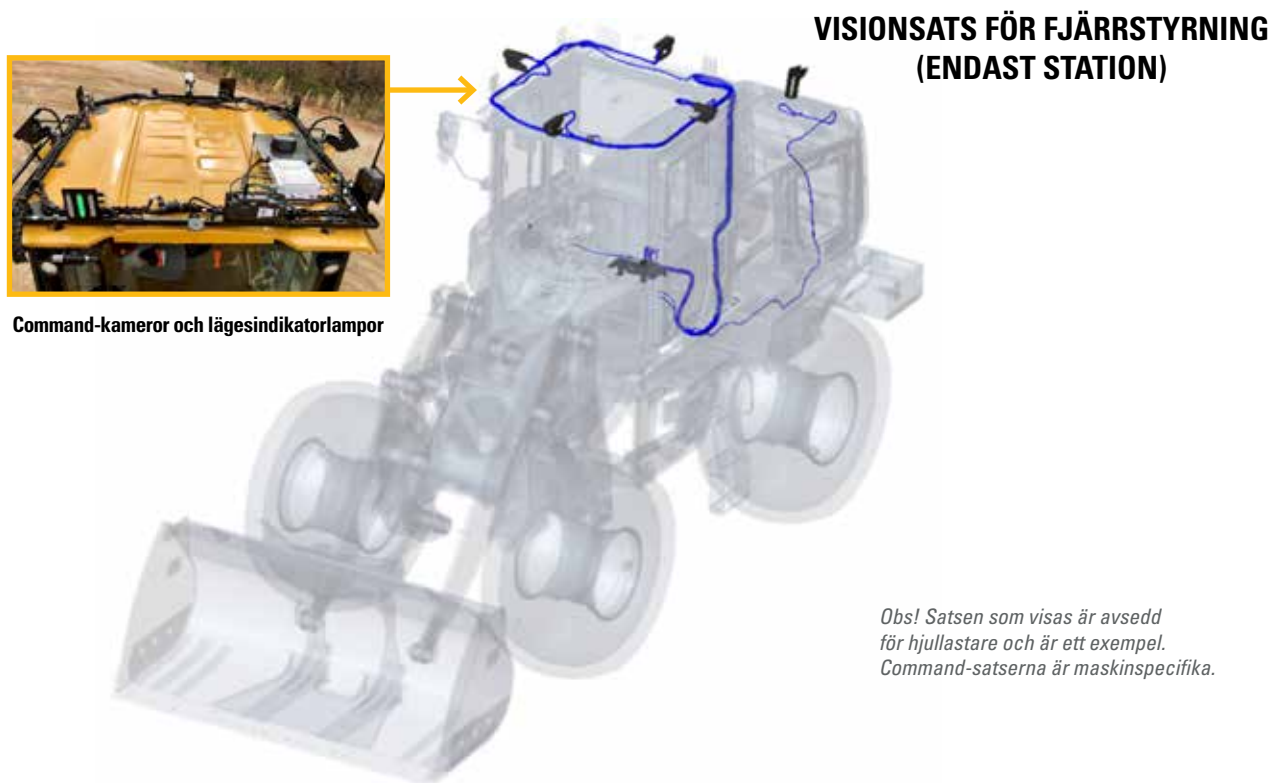
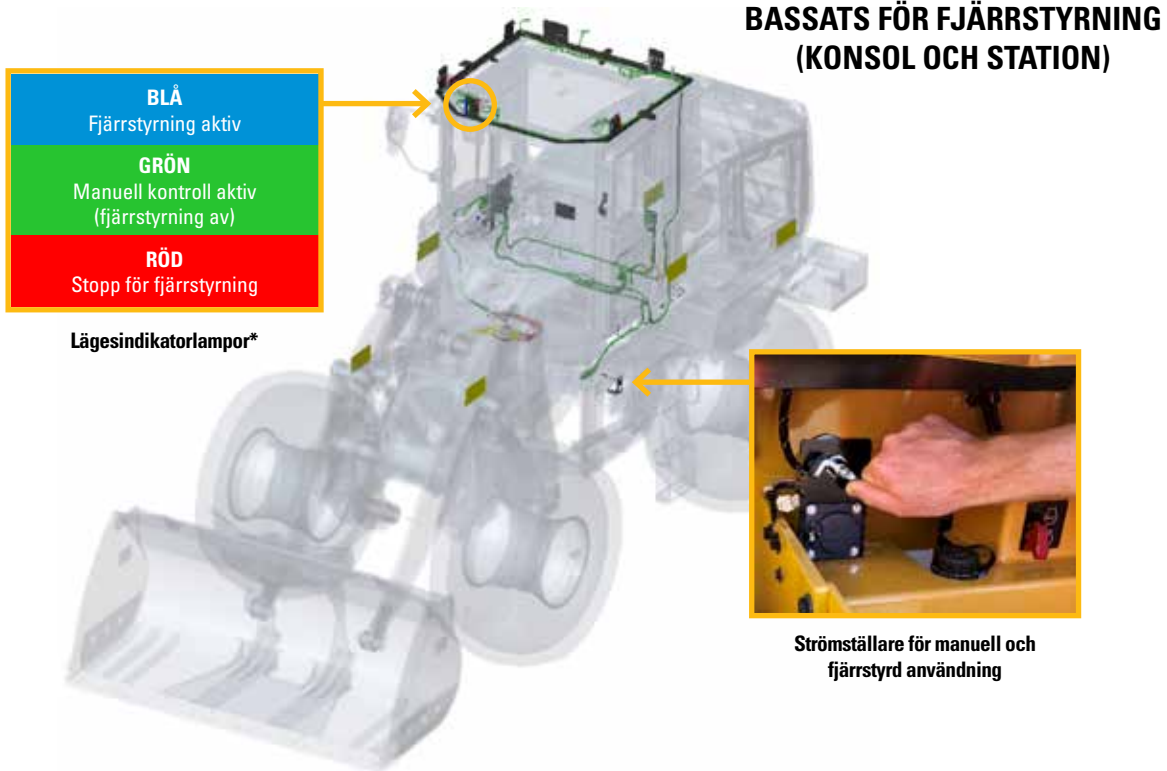
### FÖRVARING

- + Område för musmatta
- + Tangentbordshylla
- + Två mugghållare
- + Förvaringsbricka
- + Hållare för mobiltelefon/surfplatta

# COMMAND FJÄRRKONTROLL

## SÅ HÄR FUNGERAR DET

Återförsäljarmonterade bassatser och visionsatser för Command inkluderar komponenter som varningsljus, mottagare, kablage, kameror och monteringsatser som är maskinspecifika. Command-satsen är fullt integrerad i maskinens elektriska och hydrauliska system för omedelbara svarstider och jämn kontroll.



\* Grävmaskiner är försedda med ytterligare en gul indikatorlampa som för närvarande inte används.

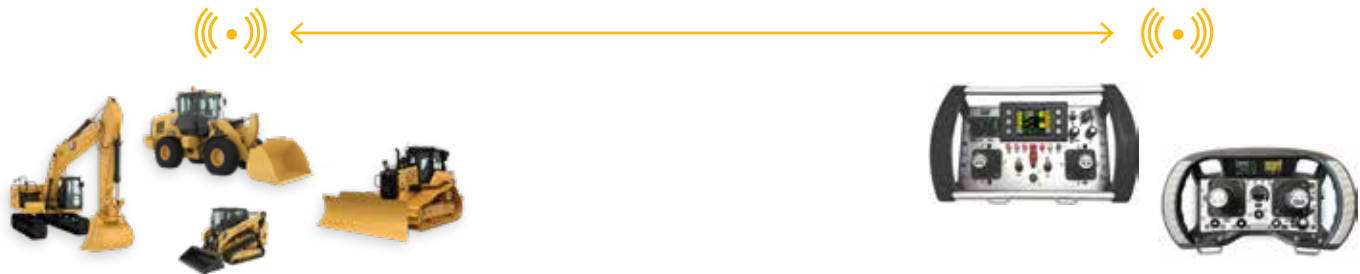
Cat Command-systemet kräver att det finns en trådlöst nätverk tillgängligt för att kommunicera med de fjärrstyrda maskinerna. Hur nätverket är uppbyggt varierar med arbetsplatsens krav och vilket system du använder, om du kör med konsol eller station. Ett enkelt nätverk för fri sikt räcker om du använder Command-konsolen, men Command-stationen kan kräva ett mer avancerat nätverk och mer planering.

Din Cat-återförsäljare har en utarbetad process i flera steg som ser till att Command fungerar för dig, bland annat följande steg:

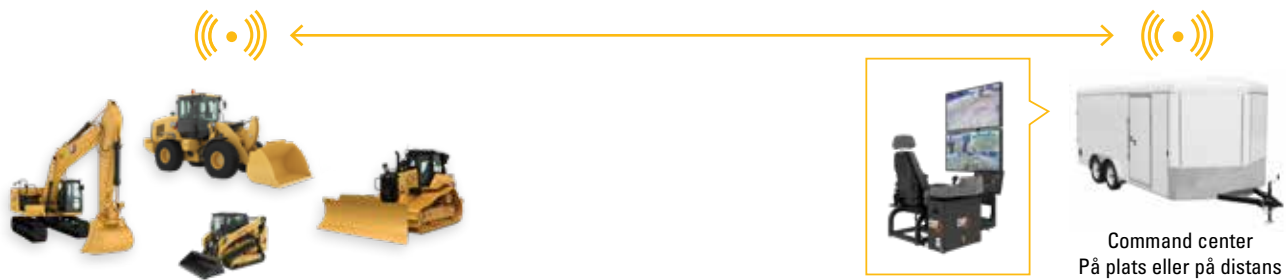
- + **Granskning av maskiner** – avgör vad som krävs för att implementera Cat Command i maskinerna.
- + **Granskning av arbetsplatsen** – identifierar arbetsplatsens uppgifter och produktionsbehov och vilka som kan dra nytta av Command.
- + **Granskning av förutsättningar för trådlösa nätverk** – kontrollerar tillgängliga nätverk och bandbredd på arbetsplatsen.
- + **Granskning av hela nätverket** – bekräftar att all nätverksinfrastruktur och alla säkerhetskrav har identifierats och tagits hänsyn till.
- + **Utbildningsbedömning** – identifierar alla användarroller och förbereder medarbetarna inför användningen av Command.

## KONFIGURATIONALTERNATIV FÖR NÄTVERK

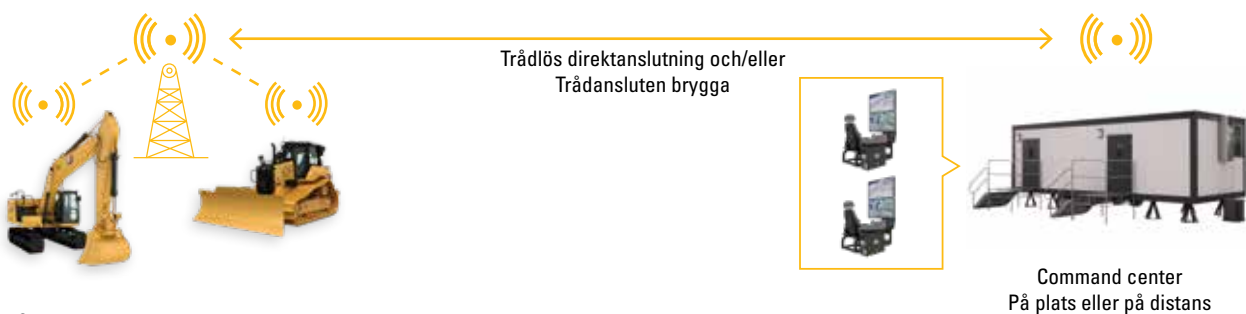
### SIKTLINJE



### DIREKTANSLUTNING



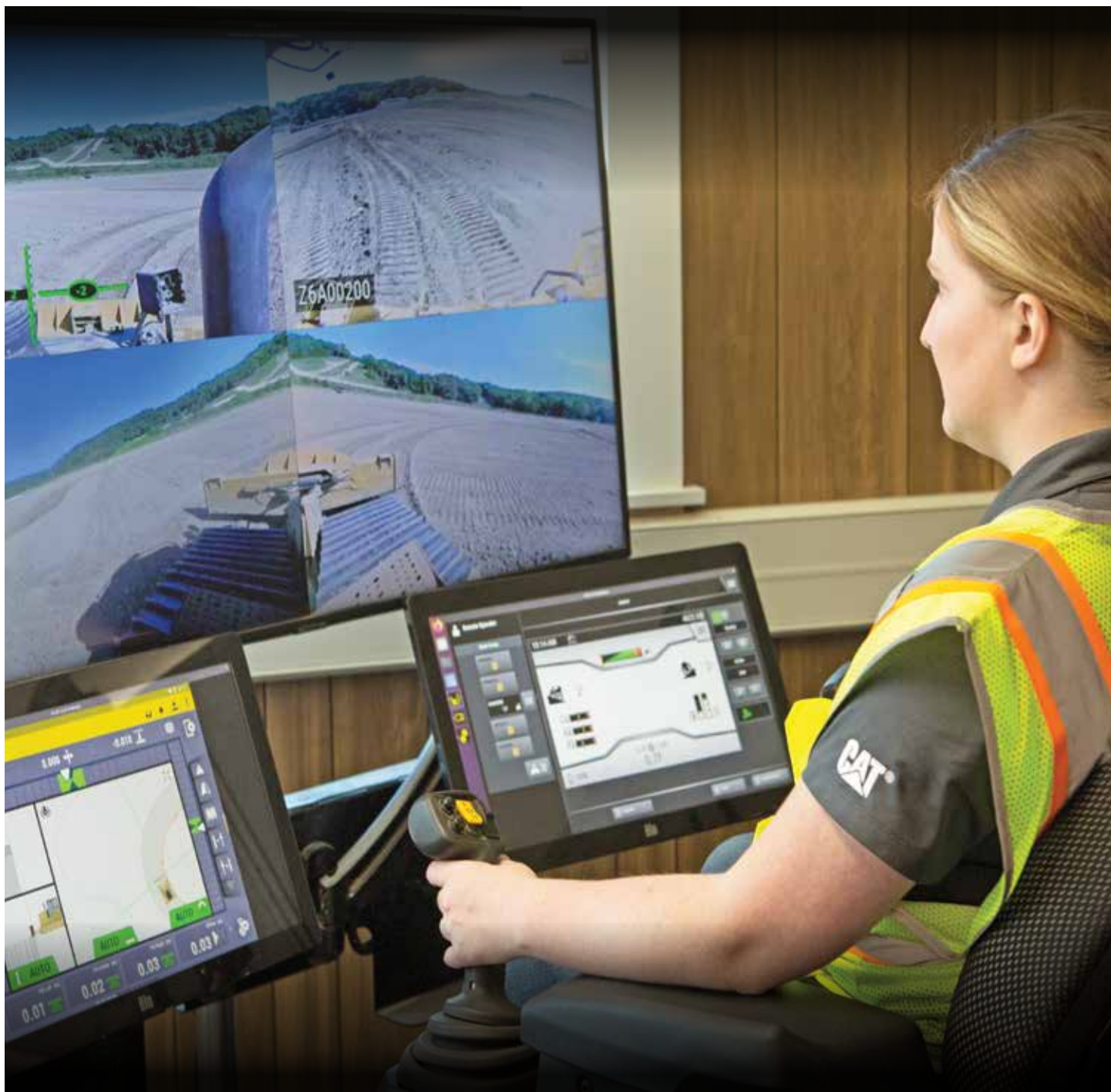
### ALLT PÅ ETT STÄLLE



### FLERA ÅTKOMSTPUNKTER/ROAMING







## HELT INTEGRERAD LÖSNING

### UNIKA FÖRDELAR MED FJÄRRSTYRNING FRÅN CAT

Till skillnad från andra fjärrstyrningssystem är kontrollerna i Cat Command-konsolen och -stationen fullt integrerade i maskinens elektriska och hydrauliska system.

- + Bibehåll en jämn och precis styrning från en säker förarplats.
- + Välj och aktivera maskinfunktioner i Command-stationen precis som du hade gjort i maskinen: Grade, Payload, Assist, E-gräns och många fler.
- + Växla mellan Command-utrustade maskiner och byt arbetsplats på nolltid med en Command-station.



# FÖRDELARNA MED COMMAND

FORTSÄTT ANVÄNDA ALLA SMIDIGA MASKINTEKNIKER.

Caterpillars assistanstekniker (EQU) hjälper föraren styra maskinen mer effektivt, med högre precision och produktivitet. EQU-tekniken maximerar produktiviteten och minimerar samtidigt inlärningskurvan, tack vare intuitiva kontroller och automatiserade system.

Cat Command är helt integrerat i maskinstyrningen, inklusive EQU-teknik, så att förare i Command-stationer behåller tillgången till alla maskinfunktioner. Användare av Command-konsolen kan ha vissa begränsningar när det gäller funktioner för förarhjälp; se drift- och underhållshandboken för detaljer.\*

Assistansteknik varierar mellan olika maskintyper. Här följer några exempel på funktioner:



## GRÄVMASKINER

- Auto Heavy Lift** – Detekterar tunga laster och ökar automatiskt det hydrauliska lyfttrycket med 8 %.
- Hyttundvikande** – En säkerhetsfunktion i E-gräns som hjälper till att eliminera risken för att ett tillbehör slår i hytten.
- Cat Grade** – hjälper förare med olika erfarenhet uppnå rätt höjd snabbare och mer exakt.
- Payload** – möjliggör vägning under körning så att föraren alltid kan välja exakta målvikter och undvika överlastning, underlastning eller att lasta material fel.
- E-gräns** – Stoppar automatiskt grävmaskinens rörelse med fördefinierade gränser för att undvika faror – ovanför, under, framför, till vänster och till höger.
- Lift Assist** – En säkerhetsfunktion som ser till att maskinen inte välter. Audiovisuella varningar meddelar föraren om lasten överskrider maskinens gränser för säkert arbete.
- Smart-läget** – Justerar automatiskt motor- och hydraulkraft för att uppfylla arbetsbehoven med bästa möjliga bränsleeffektivitet.
- Identifiering av arbetsredskap** – Cat PL161 är en Bluetooth-enhet som tillhandahåller information om tillbehörs position och gör det möjligt för maskinen att känna igen verktyget.



## SCHAKTMASKINER

- AutoCarry™** – automatiserar bladets lyft, vilket hjälper dig att få en jämnare bladbelastning vid varje pass och bidrar till att minska bandslirningen.
- Blade Load Monitor** - Övervakar aktivt maskinens belastning och bandslirning för att uppnå optimal skjutkapacitet.
- Cat Grade** – få bättre noggrannhet, färre omarbetningar och lägre kostnader för grovschaktning, finschaktning och sluthyvlning.
- ECO-läge** - Optimerar motorvarvtalet samtidigt som hastigheten och effekten bibehålls, vilket sparar bränsle vid lättare bladbelastningar som finschaktning.
- Slope Assist** - bibehåller automatiskt den förutbestämda bladpositionen utan GPS-signal – ingen extra maskinvara eller programvara behövs.
- Stable Blade** - samverkar med förarens manövrar för att minska ojämnheter och skapa en ännu jämnare yta.
- Steer Assist** - Bidrar till att minska förartrötthet genom att automatiskt bibehålla en rak linje med lätt eller tung belastning på plan mark eller i slutningar.
- Dragkraftsreglering** - Minskar automatiskt bandslirningen utan att föraren behöver göra något, vilket resulterar i mindre åverkan på marken och färre pass.

\* Funktioner för förarstöd för Command-konsolen är inte tillgängliga i Europa, Australien och Nya Zeeland.



## HJULLASTARE

- Avancerad dragkraft** – styr maskinvidmomentet för att minska onödigt hjulspinn och däckslitage i dåliga eller hala markförhållanden.
- Autodig** – ger föraren möjlighet att automatisera lastning av skopan för högre fyllnadsfaktor och kortare lasttider.
- Automatisk inställning av däck** – hjälper förare med korrekt grävteknik genom detektering av högansättning för att minska slirning och få längre livslängd på däcken.
- Extraflöde** – gör att förare kan anpassa det extraflöde som krävs för att köra ett hydromekaniskt verktyg och aktivera kontinuerligt flöde för redskap som till exempel en kvast.
- Payload** – möjliggör vägning under körning så att föraren alltid kan välja exakta målvikter och undvika överlastning, underlastning eller att lasta material fel.
- Tomgångsavstängning** – automatiskt system som avsevärt minskar driftstopp, manövreringstimmar överlag och bränsleförbrukning.
- Maskinhastighetsgräns** – låter förare styra maskinens topphastighet vilket gör att du kan spara bränsle genom att begränsa körhastigheten för lastnings- och fraktarbete.
- Programmerbar kickoff** – automatiserar upprepade tilt-, sänk- och lyfffunktioner för att minska förarutmattning, vilket leder till högre effektivitet som ger bättre produktivitet.





# SÄNDARE FÖR HELSTOPP

## STRÖMSTÄLLARE FÖR SÄKERT STOPP AV FJÄRRSTYRDA MASKINER

Systemet för helstopp/autonoma stopp (A-Stop) gör det möjligt att fjärrstoppa en maskin utrustad med Command. A-Stop-radiokommunikationssystemet består av en A-Stop-mottagare som är installerad på maskinen och en handhållen sändare. Den handhållna A-Stop-sändaren är avsedd för personal som arbetar i områden med Command-styrda maskiner. När den aktiveras kommer alla maskiner inom räckhåll för en A-Stop-sändare stanna kontrollerat.

### ÅTERSTÄLLNING AV A-STOP

Används för att sluta sända signalen. Command-utrustade maskiner som kör in i området efter återställningen kommer inte stoppas.

### SYSTEMTEST

Används för att starta ett test av A-Stop-systemet mellan sändaren och A-Stop-utrustade Command-maskiner inom räckvidd.

### TYSTA LARMET

Används för att tysta larmet under en A-Stop-händelse.



### AKTIVERA A-STOP

Används för att skicka en kontinuerlig A-Stop-signal till alla Command-utrustade maskiner inom räckvidd. A-Stop-signalen sänds kontinuerligt till återställningen har utförts.

### RENSA A-STOP

Skickar en signal till alla maskiner inom räckvidd för att lämna A-Stop-läge och återgå i drift. Alla sändare som har signalerat ett A-Stop måste rensas innan berörda maskiner kan återgå i drift.

## A-STOP AKTIVT

### ENSTAKA SÄNDARE

A-Stop (A) har stoppat grävmaskinen och den kompakta bandlastaren, men schaktaren fortsätter köra eftersom den befinner sig utanför räckvidden.



A

### FLERA SÄNDARE

A-Stop (B) har stoppat schaktaren och hjullastaren. A-Stop (C) har stoppat samma hjullastare och grävmaskinen.

Båda A-Stop (B och C) måste skicka en signal för att hjullastaren ska återgå i drift.



B

C

Maximalt driftområde  
300 m (984 fot) 868/919 MHz  
100 m (328 fot) 992,6 MHz (endast Japan)



# COMMAND I DRIFT

## KUNDREFERENSER

**“MED CAT COMMAND BEHÖVER FÖRAREN INTE BEFINNA SIG I FARLIGA OMRÅDEN.”**

– STEVE SHULTZ, SUPERINTENDENT, PRESTON CONTRACTORS



**Preston Contractors, en komplett anläggningsentreprenör i West Virginia (USA), använder Cat Command-kontroller för schaktning av kolslam.**

Deras personal behöver inte längre arbeta i potentiellt farliga miljöer, som att arbeta nära vattnet. Förarna kan nu arbeta på avstånd från det kvicksandsliknande slamm. Möjligheten att arbeta utanför hytten och fjärrstyra schaktmaskinen håller förarna borta från det farliga området.



## “VÅR VISION ÄR EN SÄKRARE, MER EFFEKTIV OCH MER KOSTNADSEFFEKTIV ARBETSMILJÖ”.

– JEFF MORTON, VICE PRESIDENT FÖR FINANCIAL PLANNING AND ANALYSIS, ASSOCIATED TERMINALS



**Associated Terminals, ett logistikföretag vid kusten i Louisiana i USA, använder sig av Cat Command-stationer för att styra hjullastare och grävmaskiner.**

Deras personal behöver inte längre arbeta i potentiellt farliga miljöer – som att köra maskiner i lastutrymmet på en båt – utan kan arbeta från företagets huvudkontor. De kan nu växla mellan flera maskiner på olika platser på en och samma Command-station, i vissa fall till maskiner som befinner sig hundratals km bort.



“TACK VARE CAT COMMAND BEHÖVER VÅRA FÖRARE INTE ARBETA I FARLIGA MILJÖER”.

– FRANK MONTGOMERY, PRESIDENT, SAIIA

**SAIIA, en civilentreprenör i norra Alabama (USA), använder tre Cat Command-stationer och en Command-kontroll vid en askdamm. Materialen kring dammen kan vara oberäknliga, särskilt i regnigt väder.**

Förare styr Cat-grävmaskiner och Cat-schaktmaskiner från ett uppvärmt, mobilt kontor. Utöver den mer bekväma arbetsplatsen uppskattar de verkligen att inte behöva trampa runt i leran eller riskera att fastna med bilen på väg till maskinen.

# STANDARD- OCH TILLVALSUTRUSTNING

Standardutrustning och tillval kan variera. Kontakta Cat-återförsäljaren om du vill ha mer information.

## COMMAND-SATSER

BASSATS FÖR FJÄRRSTYRNING	STANDARD	TILLVAL
Lägesindikatorlampor	●	
Omkopplare för fjärrstyrning/manuell användning	●	
Elektroniska styrmoduler, kablage, fästen, säkringar, reläer	●	

VISIONSATS FÖR FJÄRRSTYRNING	STANDARD	TILLVAL
HD-kameror	●	
Mikrofon	●	
ECM, kablage, fästen	●	
Radioinstallationssats för maskinen	●	
Maskinmonterad radio, antenner	○	

## COMMAND-STATIONEN (UTAN FRI SIKT)

STATIONENS MODULÄRA KONSTRUKTION	STANDARD	TILLVAL
Löstagbar monteringsmast för skärmen	●	
Kraftig ram i två stycken	●	
Löstagbar kåpa för Cat-elektronik	●	

DISPLAYINSTÄLLNING FÖR STATIONEN	STANDARD	TILLVAL
Skärm för maskinkameror	○	
– Lutningsbart fäste och kablar	○	
Informationsdisplay med pekskärm	○	
– Rörlig arm	●	
– Kablar	○	
Kameradisplay som visar arbetsplatsen	○	
– Lutningsbart fäste och kablar	○	
Sekundär pekskärm (ex. Cat Payload)		○
– Rörlig arm		●
– Kablar		○
Konfigurerbar tredje skärm		○
– Fäste för tredje skärm		●
– Lutningsbart fäste och kablar till skärm		○
Konfigurerbar	●	
– Ta bort fästmast		
– Vägmontera skärm oavsett storlek		

ARBETSPLATSKOMMUNIKATIONER	STANDARD	TILLVAL
Arbetsplatsens åtkomstpunkt	○	
– Hanterar trådlösa kommunikationer med maskinen		
Backhaul för arbetsplatsen		○
– Hanterar kommunikationer mellan stationen och åtkomstpunkten		
Arbetsplatskamera	○	
– Övervaka faror på arbetsplatsen		

KONTROLLER OCH ERGONOMI FÖR STATIONEN	STANDARD	TILLVAL
Pedaler	●	
– Justeringsområde: 3" (7,5 cm)	●	
Joystickar	●	
– Justeringsområde: 7" (17,5 cm)	●	
Förarstol	●	
– Justeringsområde: 9" (23 cm)	●	
– Lutningsjustering: 35°	●	
– 5 svankstödslägen	●	
– Justerbart nackstöd	●	
– Tygsäte	●	
– Förarnärvarogivare	●	
Omkopplare	●	
– Stationens huvudströmbrytare (låsbar)	●	
– Strömställare för parkeringsbroms	●	
– Strömställare för redskapsspärr	●	
– Strömställare för brandbekämpning	●	
– Fjärrströmställare för avstängning	●	
Förvaring	●	
– Område för musmatta	●	
– Tangentbordshylla	●	
– Två mugghållare	●	
– Förvaringsbricka	●	
– Hållare för mobiltelefon/surfplatta	●	

STRÖM OCH ANSLUTNINGAR TILL STATIONEN	STANDARD	TILLVAL
PC	○	
– PC för maskinkameror och gränssnitt	○	
– PC för arbetsplatskamera	○	
– Trådlöst tangentbord/mus	○	
AC/DC strömförsörjning (24 VDC, 10 A)	○	
AC-förgreningsdosa	○	
Caterpillar-verifierad Ethernetswitch	○	
4 × Ethernet-kablar	○	
2 × Strömkablar	○	

● – Utrustning som levereras av Caterpillar  
○ – Utrustning som tillhandahålls av Cat-återförsäljaren eller kunden

(Fortsättning på nästa sida)



# STANDARD- OCH TILLVALSUTRUSTNING

Standardutrustning och tillval kan variera. Kontakta Cat-återförsäljaren om du vill ha mer information.

## COMMAND-KONTROLLEN (FRI SIKT)

KONTROLLER OCH ERGONOMI FÖR STATIONEN	STANDARD	TILLVAL
Lägesindikatorlampor	●	
Omkopplare för fjärrstyrning/manuell användning	●	
Elektroniska styrmoduler, kablage, fästen, säkringar, reläer	●	
Konsolreglage	●	
– Batterier, laddare, axelrem, RFID-chip	●	
Maskinmottagare	●	
– Kablage, fästen, maskinvara	●	

## ALLSTOP/AUTONOMT STOPP (A-STOP)

SÄKERHETSSTOPP FÖR FJÄRRSTYRNING	STANDARD	TILLVAL
Handhållen sändare		●
Maskinmottagare		●
– Kablage, fästen, maskinvara		●

- – Utrustning som levereras av Caterpillar
- – Utrustning som tillhandahålls av Cat-återförsäljaren eller kunden

## UTRUSTNINGENS TILLGÄNGLIGHET

Tillgängligheten för Cat Command kan variera beroende på region och modell. Kontakta Cat-återförsäljaren om du vill ha mer information.

MASKINPRODUKTFAMILJ	TILLGÄNGLIGHET I LAND/REGION	COMMAND-KONSOL	COMMAND-STATION
 Kompakta bandlastare och slirstyrda lastare	Nord- och Sydamerika, Japan	●	●
 Schaktmaskiner	Nord- och Sydamerika, Japan	●	●
	Europa, Australien	○	●
 Grävmaskiner	Nord- och Sydamerika, Europa, Japan, Australien	●	●
 Hjullastare	Nord- och Sydamerika	●	●
	Japan	○	○

- – Tillgängligt
- – Ej tillgängligt (under utveckling)

Utförlig information om Cats produkter, återförsäljarservice och branschlösningar finns på vår webbplats [www.cat.com](http://www.cat.com)

© 2024 Caterpillar. Alla rättigheter förbehålles.

Material och specifikationer kan ändras utan föregående meddelande. Maskinerna som visas på bilderna kan vara försedda med extrautrustning. Kontakta Cat-återförsäljaren beträffande tillgängliga alternativ.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, deras respektive logotyper, "Caterpillar Corporate Yellow", "Power Edge" och Cat "Modern Hex", såväl som företagets och produkternas identitet i detta dokument, är varumärken som tillhör Caterpillar och får inte användas utan medgivande.

[www.cat.com](http://www.cat.com) [www.caterpillar.com](http://www.caterpillar.com)

PWHJ0740-04 (04-24)  
(N Am, S Am, Japan,  
Eur, Aus-NZ)

