

# Bedienungsanleitung

# Palax X-Aim



**TP Silva Oy / PALAX**  
Lahdentie 9  
61400 Ylistaro, FINNLAND  
Tel. +358 6 4745100  
Fax. +358 6 4740790  
[www.palax.fi](http://www.palax.fi)

## Inhalt

Funktion .....	2
Hauptteile .....	2
Funktionsweise .....	2
Verwenden des Touch-Encoders .....	2
X-Aim-Menü .....	3
X-Aim-Betriebsmodi .....	4
Vor dem automatischen Betrieb .....	5
Allgemeine Anweisungen für den automatischen Betrieb .....	5
Automatischer Betrieb .....	6
Startbildschirm .....	6
Einstellungen .....	7
Messinstrumente und Zähler .....	8
Spaltkeil wechseln .....	9
X-Aim ausschalten .....	9
Maschinenparameter .....	9
Kurzanleitung .....	9
Ersatzteile .....	9

## Allgemein

---

### Funktion

Das **Positionierungssystem Palax X-Aim** misst den Durchmesser des Stammes und positioniert den Spaltkeil entsprechend der Messung.

### Hauptteile

Das X-Aim-System besteht aus drei Hauptteilen und Sensoren:

1. Das **Hydraulikventil** steuert den Spaltkeilzylinder und die Position des Spaltkeils.
2. Das **ECU** liest die Sensoren aus und steuert die Positionierung des Keils
3. Der **Touch-Encoder** dient als menschliche Schnittstelle zum System.

Die Sensoren dienen zur Messung des Stammdurchmessers und der Positionen der Stellglieder.

### Funktionsweise

Der Stammdurchmesser wird beim Sägen durch Messung der Position der Klemme gemessen. Nach dem Sägen wird das Messergebnis zur Positionierung des Keils in der Mitte des abgesägten Brennholzes verwendet. Liegt der Durchmesser des Brennholzes unter einem einstellbaren Grenzwert, wird der Keil in die obere Position gefahren, um das Brennholz nur zu halbieren.

Das X-Aim-System überwacht die Veränderungen in den Durchmesser-Messergebnissen und versucht, unrealistische Durchmesser herauszufiltern, die durch Äste und Unebenheiten verursacht werden.

Wenn das Ergebnis der Keilpositionierung aus irgendeinem Grund unzureichend ist, kann das System für den Rest des Protokolls oder momentan überbrückt werden. Der Benutzer kann die Keilposition jederzeit manuell einstellen, wenn der Spaltkolben nicht auf das Brennholz drückt. Die manuelle Einstellung erfolgt durch Drehen des Drehknopfes des Touch-Encoders. Wenn die Einstellung vorgenommen wird und sich ein Stamm unter der Klemme befindet, bleibt X-Aim für den Rest des Stammes im manuellen Modus.

X-Aim sammelt Produktivitäts- und Servicedaten der Maschine, indem es Nutzungsstunden, Spaltzyklen, Sägefläche und Volumen des verarbeiteten Holzes speichert.

## Verwendung von X-Aim

---

### Verwenden des Touch-Encoders

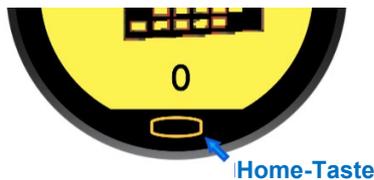
Der Touch-Encoder erkennt drei verschiedene Benutzeraktionen: Drehen des Drehrads sowie Wischen und Tippen auf dem Touchscreen.



Die **Drehfunktion** dient zur manuellen Einstellung der Keilposition und zur Einstellung der Betriebsparameter des Systems.

Die **Wischfunktion** dient zum Wechseln der Ansicht. Die Prozessanzeigen werden durch Wischen nach links oder rechts gewechselt. Die Benutzerparameter werden durch Wischen nach unten aus der Hauptansicht ausgewählt.

Die **Tippfunktion** dient zum Drücken von Schaltflächen in Menüs. Die Funktion unterscheidet sich je nach Ansicht. Zum Startbildschirm kann aus allen Menüs durch Drücken der Home-Taste zurückgekehrt werden.

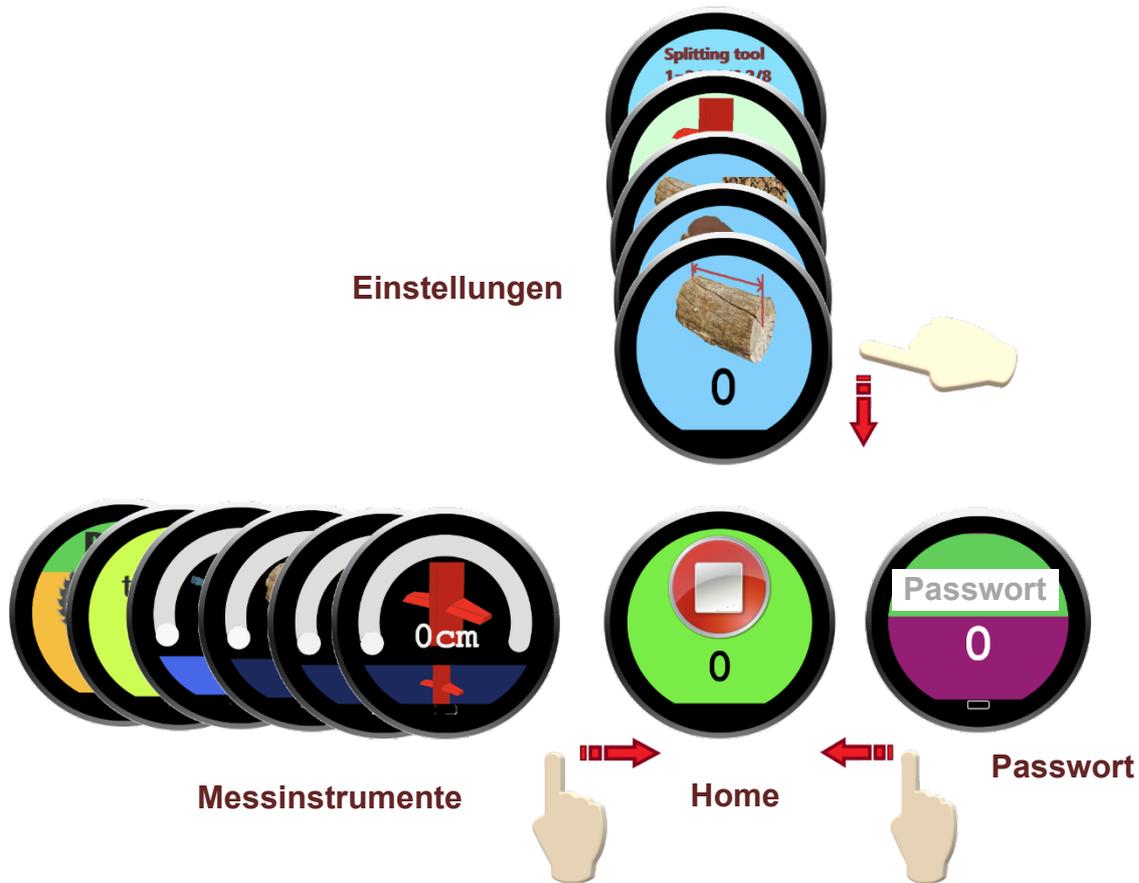


## X-Aim-Menü

Die X-Aim-Menüs sind in drei Hauptbereiche unterteilt.

1. Der **Startbildschirm** zeigt dem Benutzer den aktuellen Zustand des Geräts an. Die Ansicht ändert sich, wenn ein Benutzereingriff erforderlich ist oder etwas mit der Maschine nicht stimmt. Der Startbildschirm kann jederzeit durch Drücken der Home-Taste aufgerufen werden.
2. Sie gelangen in die **Einstellungsmenüs**, wenn Sie auf dem Touchscreen im Startbildschirm nach unten wischen. Der Benutzer kann die Schnittlänge einstellen und der Stammdurchmesser von kleinerem Brennholz wird in zwei Hälften geteilt. Die Einstellungen werden durch Drehen des Drehknopfes geändert.
3. Der Abschnitt „Messinstrumente und Zähler“ enthält mehrere Messinstrumente für Maschinenzustand und erfasste Daten. Sie gelangen zu den Messinstrumenten, wenn Sie im Startbildschirm nach rechts wischen.

Wenn Sie im Startbildschirm nach links wischen, erscheint das Passwortmenü. Mit dem richtigen Passwort können einige Maschinenparameter eingestellt werden.

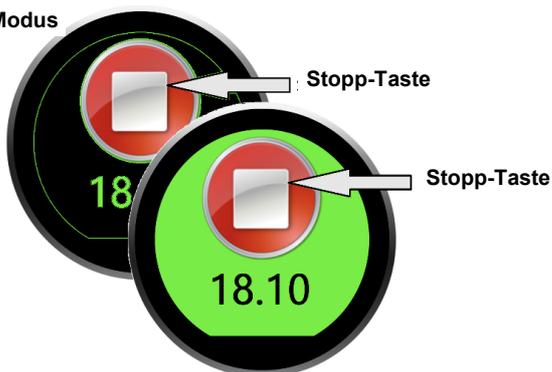


## X-Aim-Betriebsmodi

X-Aim verfügt über drei Betriebsmodi: **Auto-**, **Standby-** und **manueller** Modus.

Nach den ersten Operationen befindet sich das System im **Auto-Modus** und steuert den Spaltkeil anhand der Stammgröße. Im Auto-Modus ist der Hintergrund des Displays grün oder schwarz. Mit der roten Taste kann X-Aim gestoppt werden.

### Auto-Modus

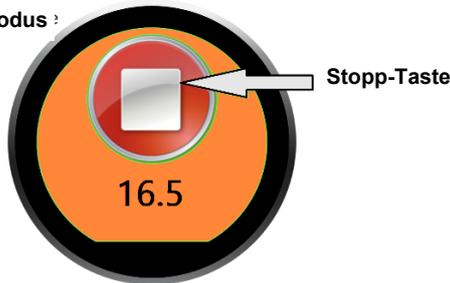


Hinweis: Die Stopp-Taste stoppt nur das X-Aim-System, nicht die Maschine.

Die Bedeutung des Zahlenfeldes in dieser Ansicht variiert je nach Zustand der Maschine: Wenn sie läuft, gibt der erste Teil der Zahl die gemessene Größe des Stammes beim Sägen an und der Teil nach dem Dezimalpunkt die Zielposition des Spaltkeils. Wenn die Maschine nicht läuft, gibt die Zahl die Position des Keils mit einer Genauigkeit von einer Dezimalstelle an. Der Hintergrund ist grün, wenn der Keil die Zielposition erreicht hat. Wenn die Position des Keils außerhalb der Toleranz liegt, ist der Hintergrund schwarz.

Wenn der Benutzer die Spaltkeilposition manuell durch Drehen des Drehknopfes einstellt, geht das System in den **Standby-Modus**. Der Spaltkeil wird durch Drehen des Rades im Uhrzeigersinn angehoben und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn abgesenkt. Das System bleibt für den Rest des aktuellen Protokolls im Standby-Modus und kehrt beim nächsten Protokoll in den Auto-Modus zurück. X-Aim erkennt den nächsten Stamm, nachdem die Klemme die unterste Position zwischen den Stämmen erreicht hat.

Standby-Modus :



Das Zahlenfeld zeigt die Position des Spaltkeils an.

Wird die **Stopp-Taste** im Auto- oder Standby-Modus gedrückt, wechselt das System in den manuellen Modus und behält ihn bei, bis der Benutzer den Auto-Modus durch Drücken der Start-Taste startet.

Gestoppt



Im manuellen Modus wird die Keilposition auf dem Bildschirm angezeigt. Die Keilposition kann weiterhin durch Drehen des Drehknopfes eingestellt werden.

## Vor dem automatischen Betrieb

Nach dem Einschalten muss sich das X-Aim-System kalibrieren.

Auch das Klemmenpositionsmesssystem muss nach dem Einschalten kalibriert werden. Diese Kalibrierung erfolgt automatisch. X-Aim arbeitet nicht korrekt, wenn die Klemme vor der automatischen Verwendung nicht die niedrigste Position erreicht hat. **Beindet sich ein Stamm unter der Klemme, muss der Benutzer beim Einschalten des Systems den Stamm mit dem Vorschubförderer herausfahren.** Der Stamm-Messzyklus beginnt, wenn sich die Säge nach unten bewegt. **Wenn die Maschine angehalten ist, stellen Sie sicher, dass die Säge in aufrechter Position ist, indem Sie sie nach oben fahren.**

Die Kalibrierung der Keilpositionierung erfolgt im Auto-Modus automatisch nach den ersten Aktionen und wenn die Maschine im Auto-Modus läuft. Während der Keilkalibrierung fährt das System den Spaltkeil eine bestimmte Zeit lang nach oben und nimmt diese Keilposition als höchste Position an. Diese Keilpositionskalibrierung erfolgt auch immer dann, wenn das System vom manuellen in den Auto-Modus geschaltet wird.

Maschinen mit Elektroantrieb und Kettensäge haben keinen Rotationssensor. Die Betriebsinformationen der Maschine beruhen auf den Bewegungen der Säge und des Spaltkolbens. Aus diesem Grund erfolgt die Keilkalibrierung nach der ersten Bewegung des Kolbens oder der Säge. Der Benutzer kann die Keilkalibrierung vor dem ersten Stamm aktivieren, indem er die Spaltung manuell aktiviert.

## Allgemeine Anweisungen für den automatischen Betrieb

Da einige Stücke des zuvor gespaltenen Brennholzes unter dem Spaltkeil verbleiben, kann das System den Keil nicht frei nach unten verstellen, weshalb es am effektivsten ist, die Stämme mit dem Stumpfende voran zu bearbeiten. Auf diese Weise kann das System normalerweise das leichte Absinken des nachfolgenden Stücks ausgleichen und für den nächsten Stamm kann der Keil nach oben gefahren werden.

Die Stämme können gekrümmt sein und große Aststümpfe und andere Erhebungen aufweisen, so dass sich die Messergebnisse von aufeinander folgenden Stücken stark voneinander unterscheiden können. Das X-Aim-System begrenzt den Anstieg des nächsten Messergebnisses auf 33 % des vorherigen Ergebnisses. Wenn eine Messung um mehr als 100 % größer als die vorherige Messung aus demselben Stamm ausfällt, wird das Ergebnis vollständig ignoriert. Bei einem neuen Stamm gibt es keine Einschränkungen für die Messung. Daher ist es wichtig, dass ein Stamm beim ersten Sägen von der Klemme an einer „sauberen“ Stelle erfasst wird. Eine gute Messung am ersten Stück eines Stammes hilft dem System bei seiner weiteren Verarbeitung. Das erste Messergebnis eines neuen Stammes wird für den ersten und zweiten Teil des Stammes herangezogen.

Die Spaltkeilpositionierung wird gestartet, nachdem die Säge in die Ausgangsposition zurückgekehrt ist und der Spaltkolben in die Ausgangsposition zurückfährt oder zurückgefahren ist. Beim ersten Stück eines neuen Stammes startet die Keilpositionierung gleich nach dem Festziehen der Klemme am Stamm. Beim ersten Stück ist die Zeit für die Positionierung deutlich kürzer, so dass der Benutzer bei kleinen Stämmen die Aufwärtsbewegung der Säge möglicherweise kurz verzögern muss, um dem System Zeit zu geben, den Keil einzustellen. Der Spaltvorgang beginnt, wenn sich die Säge aufwärts bewegt, wodurch die Keilpositionierung unterbrochen wird.

Der Benutzer kann einen Grenzwert für den Durchmesser kleinerer Stücke festlegen, die in zwei Hälften geteilt werden sollen. Liegt das Messergebnis unter diesem Grenzwert, fährt das System den Spaltkeil in die höchste Position. Wenn das vorherige Stück in zwei Teile gespalten wird, passt das System den Keil für die Spaltung in mehrere Teile nicht für das erste Stück an, das größer als der Grenzwert ist. Wenn zwei aufeinanderfolgende Stücke größer als der Grenzwert sind, beginnt das System, den Keil für mehrere Stücke zu positionieren. Um in den Modus der Mehrfachspaltung zu gelangen, müssen zwei Messergebnisse über dem Grenzwert liegen. Damit soll vermieden werden, dass eine einzige Abweichung einen Moduswechsel bewirkt. Wenn der Spaltmodus während der Bearbeitung eines Stammes von Halbspaltung auf Mehrfachspaltung umgestellt wird, fallen Positionierung und Spaltergebnis für ein paar folgende Stücke manchmal schlecht aus.

## Automatischer Betrieb

Nach den ersten Aktionen ist das X-Aim-System einsatzbereit. Im Auto-Modus erfordert das System keinen Benutzereingriff. Wenn der Stamm sehr krumm ist oder große Erhebungen hat oder wenn aus anderen Gründen die Positionierung des Spaltkeils ungünstig ist, kann der Benutzer die Keilposition mit dem Drehrad manuell einstellen. Das System bleibt dann bis zum nächsten Stamm im Standby-Modus. Wenn der Benutzer X-Aim stoppen möchte, muss das Stopp-Symbol angeklippt werden. Durch Tippen auf das Start-Symbol kann das System neu gestartet werden.

Wenn der Spaltkeil die Zielposition nicht erreicht, ist der Hintergrund des Touchscreens schwarz. Der Benutzer kann die Situation akzeptieren und mit der Maschine weiterarbeiten – höchstwahrscheinlich wird der Keil beim Spalten der folgenden Teile die Zielposition erreichen. Möchte der Benutzer ein optimales Spaltergebnis erzielen, kann er den Betrieb der Maschine unterbrechen und die Unterseite des Keils reinigen. Zur Reinigung kann der Keil per Handventil nach oben gefahren werden. Das System positioniert den Keil für das nächste Stück. Bei manuellem Betrieb mit dem Drehknopf bleibt das System für den restlichen Stamm im Standby-Modus. Der Auto-Modus kann für das nächste Stück aktiviert werden, indem das System über den Stopp-Modus zurück in den Auto-Modus geschaltet wird.

Der Spaltkeil wird nur eingestellt, wenn sich der Spaltkolben rückwärts bewegt oder schon zurückgezogen ist.

## Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt dem Nutzer mit Symbolen und Farben den Zustand der Maschine an. Der Inhalt des Startbildschirms ändert sich automatisch. In den Kapiteln „**Erste Aktionen**“ und „**Betriebsmodi**“ wurden einige Inhalte des Startbildschirms vorgestellt. Darüber hinaus gibt es mehrere Ansichten, die sich auf Ausnahmesituationen beziehen.

Die folgenden Ansichten werden im Auto-Modus angezeigt, wenn eine Situation vorliegt, die eine **automatische Positionierung verhindert**.



Spaltung nicht bereit



Maschine läuft nicht

Der Bildschirm „**Spaltung nicht bereit**“ wird angezeigt, wenn der Spaltzylinder das Holz zum Spaltkeil drückt.

**Ausnahmesituationen**, die die Positionierung des Spaltkeils nicht verhindern



Versorgungsspannung zu gering



Sägeblattrehzahl zu gering



Sägeblattrehzahl zu hoch

## Einstellungen

Der Benutzer kann einige Parameter einstellen: die Länge des Feuerholzes, den Durchmesser, bei dem kleinere Stämme in zwei Hälften geteilt werden, den Faktor zur Berechnung des Produktionsvolumens, den manuellen Versatz des Keils und die optionale Auswahl des verwendeten Spaltwerkzeugs. Die Bildschirme zum Einstellen der Parameter werden erreicht, indem im Startbildschirm über den Touchscreen nach unten gewischt wird.



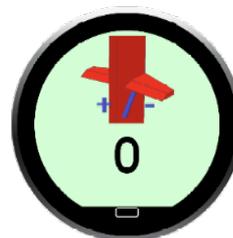
Schnittlänge



Spaltung in zwei Hälften



Volumenfaktor



Keilversatz



Ausgewähltes Werkzeug (Option)

Der eingestellte Wert wird durch Drehen des Drehknopfes verändert und automatisch gespeichert.

Der Parameter „**Spaltung in zwei Hälften**“ wirkt sich auf den Betrieb der Maschine aus, die Schnittlänge wird jedoch nur zur Berechnung des Volumens des verarbeiteten Holzes verwendet. X-aim berechnet das Volumen jedes Stücks nach dem Sägen anhand der vom Benutzer eingestellten Länge und des gemessenen Durchmessers des Stamms. Mit dem Parameter „Volumenfaktor“ kann der Benutzer das berechnete Volumen einstellen. Bei stark gekrümmten Stämmen kann der Volumenfaktor auf einen kleineren Wert (beispielsweise 90 %) gesetzt werden, oder wenn die Erzeugung von losem Feuerholz nachvollzogen werden soll, kann der Faktor 200 % betragen.

**Die Holz mengenmessung erfüllt keine Anforderungen für gewerbliche Betriebe. Die vom System berechneten Mengen dürfen nicht für gewerbliche Tätigkeiten verwendet werden.**

Mit der Option „**Keilversatz**“ kann der Benutzer die Positionierung des Keils anpassen. Bei einem positiven Wert wird der Keil in eine höhere Position gebracht.

Wenn X-aim mit der Option „**Kreiskeil**“ ausgestattet ist, kann der Benutzer das verwendete Spaltwerkzeug auswählen.

## Messinstrumente und Zähler

Es gibt mehrere Anzeigen, die den Status der Stellantriebe anzeigen. Sie gelangen zu den Messinstrumenten und Zählern, wenn Sie im Startbildschirm nach rechts wischen.



Bei größeren Stämmen ist die Holzgröße unter der Klemme kleiner als die Klemmenposition, da X-Aim den Abstand zwischen Stamm und Ecke des Vorschubförderers berücksichtigt.

Die Produktivität der Maschine kann über verschiedene Zähler nachvollzogen werden:



Die Betriebszähler mit Reset-Knopf können durch Antippen des oberen Bildschirmrandes zurückgesetzt werden. Die Produktivitätsdaten werden nach jeweils 30 Minuten Betrieb und bei normalem Stillstand der Maschine gespeichert. Wird die Maschine per Not-Aus-Taste gestoppt, werden die Daten nicht gespeichert.

## Spaltkeil wechseln

Wechselt der Benutzer den Spaltkeil, muss die Keilposition kalibriert werden. Dies erfolgt durch Aus- und Einschalten des X-Aim-Auto-Modus.

Wenn die Option „Kreiskeil“ verwendet wird, muss auch der verwendete Keil ausgewählt werden.

## X-Aim ausschalten

Das System wird durch Drücken der Not-Aus-Taste ausgeschaltet. Wenn die Stopptaste länger als eine halbe Sekunde gedrückt wird, startet X-Aim neu und die Klemme muss wieder kalibriert werden.

## Maschinenparameter

Zugriff auf und Zweck der Maschinenparameter, die zur Anpassung von X-Aim an die Maschine verwendet werden, werden in einem separaten Servicehandbuch beschrieben.

## Kurzanleitung

### Vor der Verwendung:

1. Fahren Sie den Stamm unter die Klemme und achten Sie darauf, dass die Klemme nach unten fährt.
2. Heben Sie die Säge in die obere Position.
3. Kettensägemaschinen mit Elektromotor, einmaliges Aktivieren des Spaltens vor Beginn der Arbeit.

**Beginnen Sie mit der Arbeit.**

## Ersatzteile

Name	Artikel	Stückzahl	Hinweise
ECU	50043964	1	
Touch-Encoder	50043982	1	
Dreh-Encoder	50043959	1	
Induktiver Sensor	50043980	4	
Induktiver Sensor	50058023	2	Spaltkeil
Stromversorgung 12 V DC	50044284	1	Nur Maschinen mit Elektromotor
Hydraulikventil	50044245	1	
Kabelbaum	50043996 / 50044719	1	C-Maschinen / D-Maschinen