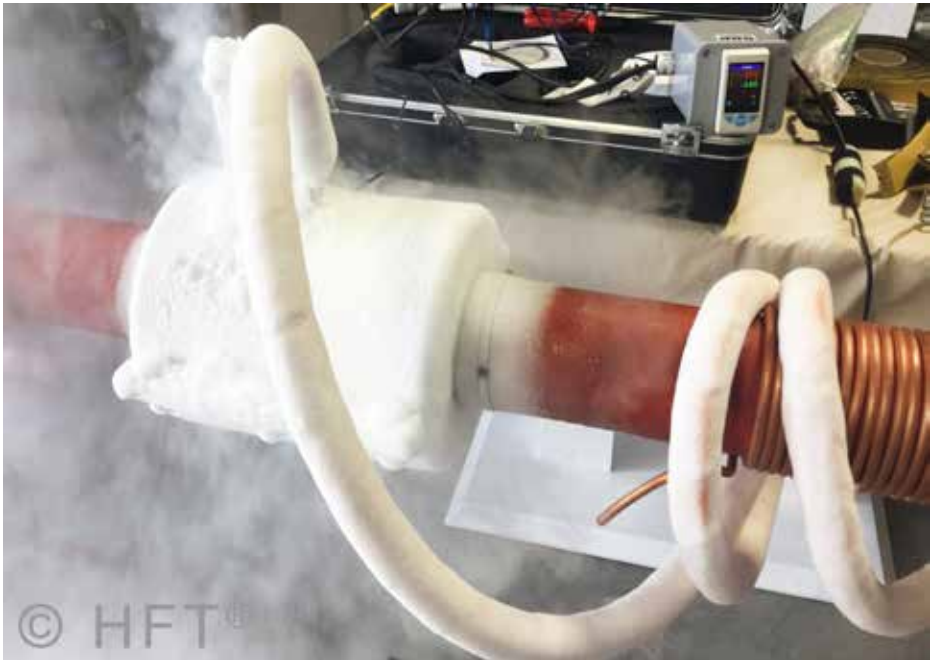


HFT PIPESTOPPERS®

HFT PIPESTOPPERS®

Accu-Freeze™

Rohr-Gefriersystem



BEDIENUNGSANLEITUNG



Inhaltsverzeichnis	2
Betriebsanleitung	3
Sicherheitsmaßnahmen beim Arbeiten mit Flüssigstickstoff	3
Allgemeine Informationen	3
Systemanforderungen für die Anwendung der Gefrierabdichtung	4
Einstellungen der Gefrierabdichtung	4
Installation des Thermoelements	5
Einstellung des Temperaturreglers AF 3000	6-8
Gefrierabdichtung starten	8
Durchführung der gewünschten Instandhaltung	9
Gefrierabdichtung beenden	9
Zusätzliche Informationen	9-13
Kundendienst und weltweite Betreuung	14
Garantie	15
Adresse und Kontaktdaten	16

Copyright © HFT®. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne die schriftliche Genehmigung von Huntingdon Fusion Techniques HFT® in irgendeiner Form vervielfältigt oder reproduziert werden.

Alle Logos, Namen und Markenzeichen sind Eigentum von HFT®.
E&OE



1. Sicherheitsmaßnahmen beim Arbeiten mit Flüssigstickstoff (LN2)

1.1 LN2 kann zur Erstickung führen. Also stets in einem gut belüfteten Bereich arbeiten.

1.2 Vermeiden Sie Gefrierverbrennungen. Tragen Sie Schutzhandschuhe und einen Gesichtsschutz, wenn Sie die LN2-Verbindungen öffnen bzw. anziehen.

1.3 Um den Gefrierpfropfen während der Reparaturarbeiten zu erhalten, sollten Sie die Dauer der Arbeiten vor Beginn der Arbeiten berücksichtigen. Es ist wichtig, zusätzliche LN2-Tanks und die anwendbare Methode zum Tankwechseln während der Gefrierzeit im Voraus zu planen.

2. Allgemeine Informationen

2.1 Zur Verwendung werden Niederdrucktanks für LN2 empfohlen. Normalerweise werden Tanks mit einem Druck von 22 Psi verwendet. Psi 22 ist der erforderliche Mindestdruck des LN2-Tanks für einen einwandfreien Betrieb. Das Steuermagnetventil kann mit einem maximalen Differenzdruck von 60 Psi betrieben werden.

2.2 Es ist erforderlich, dass der Bediener allgemeine Kenntnisse über das Druckaufbausystem, die Entlastungssystemen und das Füllstandsanzeigesystem eines Flüssigstickstofftanks hat. Fragen Sie Ihren Gaslieferanten, wie diese Systeme bei den von Ihnen verwendeten Tanks funktionieren und wie Sie feststellen können, wenn der LN2-Tank fast leer ist. Diese Vorgaben sind abhängig von den verwendeten Tanks.

2.3 Diese Tanks sind in der Regel mit einem Entlüftungs- und einem Flüssigkeitsanschluss ausgestattet. Stellen Sie sicher, dass die LN2-Tankverbindung zur Gefrierspule am Flüssigkeitsanschluss hergestellt ist.



Die Einfrierzeiten können aufgrund der tatsächlichen Arbeitsbedingungen variieren. Das Rohr sollte Raumtemperatur haben. Wenn die Raumtemperatur über 32°C (90°F) liegt, addieren Sie 15 Minuten zu der in Tabelle 1 angegebenen Einfrierzeit für jeweils 4 Grad über 32°C (90°F) für Rohrgrößen bis zu 6", addieren Sie 15 Minuten zu der in Tabelle 1 angegebenen Einfrierzeit für jeweils 2 Grad über 32°C (90°F) für Rohrgrößen über 6".

Wenn das Einfrieren im direkten Sonnenlicht erfolgt, wird es empfohlen, den Gefrierbereich zu beschatten.

3. Systemanforderungen für eine Gefrierabdichtung

- 3.1 Die Prozessflüssigkeit muss statisch sein.
- 3.2 Die Rohrbeschichtung sollte von dem Bereich entfernt werden, der eingefroren werden soll.
- 3.3 Das Rohr sollte frei von Schmutz, Ölen usw. sein.

4. Einstellungen der Gefrierabdichtung

- 4.1 Ein Isoliermantel wird über den Abschnitt des Rohres, der eingefroren werden soll, gelegt oder einfach eine Kupferspule darum gewickelt (siehe Tabelle 1 Empfehlungen zur Gefrierummantelung). Das Kupferrohr muss bei jeder aufeinanderfolgenden Umhüllung in Kontakt mit der vorherigen Umhüllung fest eingewickelt werden. Die Spulenwicklungen können bis zu 3/4 Zoll voneinander entfernt sein, um die Platzierung des Thermoelements zu ermöglichen (Anweisungen zur Platzierung des Thermoelements finden Sie unter Punkt 5.1).
- 4.2 Schließen Sie den Steuermagnetventilkopf an die Flüssigkeitszufuhr des Flüssigstickstofftanks (LN2) und den flexiblen Schlauch der LN2-Zufuhr an den Steuermagnetventilkopf an.
- 4.3. Prüfen Sie, ob das Absperrventil des Steuermagnetventils geschlossen ist.



4.4 Schließen Sie den flexiblen Schlauch an die Einlassseite des Wickelschlauchs an.

4.5 Halten Sie die belüftete Seite des Wickelschlauchs von Geräten fern, die durch die Emission von Flüssigstickstoff beschädigt werden können. Ein Auffangbehälter kann verwendet werden.

Hinweis: Wenn mehr als ein Steuermagnetventilkopf und ein flexibler Versorgungsschlauch verwendet werden, schließen Sie das System wie oben beschrieben an und verbinden Sie die Versorgungsschläuche mit einem T-Stück am Wickeleinlass (siehe Anhang 1).

5. INSTALLATION VON THERMOELEMENTEN

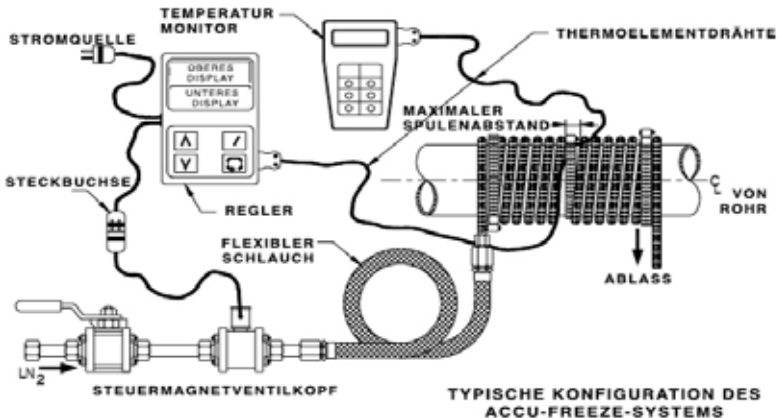
5.1 Platzieren Sie die Thermoelemente an den gewünschten Stellen im Bereich der Gefrierabdichtung. Das Steuerthermoelement sollte in der Nähe des linearen Zentrums des Wickelrohrs mindestens $\frac{1}{4}$ " vom nächstgelegenen Kupferrohr entfernt platziert werden.

Jedes Thermoelement sollte mindestens $\frac{1}{4}$ " vom nächstgelegenen Kupferrohr entfernt platziert werden. Wenn ein Thermoelement in Kontakt mit dem Kupferrohr steht, ist die Ablesung ungenau.

5.2 Die Thermoelemente können mit Schlauchklemmen, Klettbandern oder anderen geeigneten Vorrichtungen an Ort und Stelle gehalten werden, sodass das Thermoelement fest in Kontakt mit dem Rohr gehalten werden kann.

5.3 Schließen Sie die Thermoelementdrähte an den AF 3000 Controller und den Temperatur-Monitor an. Stellen Sie sicher, dass das Steuerthermoelement an den Controller(Regler) angeschlossen ist.





6. Einstellungen des Temperaturreglers AF 3000

6.1 Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung eingeschaltet ist. Prüfen Sie dazu das Vorhandensein von Lichtanzeigen auf dem Display.

6.2 Überprüfen Sie, dass sich der Regler im AUTO-MODE befindet (prüfen Sie, ob im unteren rechten Bereich des Display ein Symbol für den automatischen Betriebsmodus angezeigt ist). Wenn der Regler sich im MANUAL-MODE befindet, drücken Sie die rechte Taste (C) des Reglers, um es in den AUTO-MODE zu versetzen.

6.3 Stellen Sie den AF3000 wie folgt ein:

1. Drücken Sie die linke Taste (A), um das Bedienermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Abwärtstaste (B), um in den CONFIGURE MODE (Einstellungsmodus) zu gelangen.
3. Wählen Sie durch Drücken der rechten Taste (C).
4. Drücken Sie die Abwärtstaste (B), bis BASIC markiert ist.
5. Drücken Sie den rechten Knopf (C), um BASIC zu wählen.
6. BASIC SETUP sollte angezeigt werden.
7. Drücken Sie die rechte Taste (C), um die BASIC SETUP aufzurufen.
8. Drücken Sie die Abwärtstaste bis LOOP 1 SETPOINTS (Regelkreis 1 Sollwerte) angezeigt ist.
9. Drücken Sie die rechte Taste (C), um den Unterabschnitt LOCAL SETPOINT 1 (lokaler Sollwert 1) aufzurufen.



Fortsetzung

10. Drücken Sie die rechte Taste (C), um in den PROGRAM-MODE zu gelangen.
11. Geben Sie den gewünschten Sollwert gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm ein.
12. Drücken Sie die rechte Taste (C), um OK (übernehmen) zu wählen und die gewählten Einstellungen zu sperren.
13. Drücken Sie die linke Taste (A) zur Rückkehr zum Abschnitt Menü.
14. Drücken Sie die Abwärtstaste (B) bis LOOP 1 CONTROL erscheint.
15. Wählen Sie durch Drücken der rechten Taste (C).
16. Wählen Sie die ON/OFF-HYSTERESIS mit der rechten Taste (C) und geben Sie die Zahl ein (5 Grad für F, 3 Grad für C).
17. Drücken Sie die linke Taste (A) zur Rückkehr zum Abschnitt Menü.

***RUFEN SIE NICHT DEN ABSCHNITT ZEITUNTERSTÜTZUNG VON REGELKREIS 1 ODER ALARM AUSSCHALTEN AUF. WENN ÄNDERUNGEN VORGENOMMEN WURDEN, KONTAKTIEREN SIE BITTE DIE FABRIK**

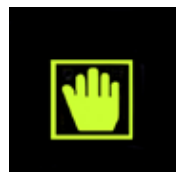
18. Drücken Sie die linke Taste (A), bis der Bildschirm OPERATOR LEVEL (Bedienerebene) angezeigt wird.
19. PV(Prozessvariable)und SP (Sollwert) sollten angezeigt werden.
20. Stellen Sie sicher, dass sich der Regler im AUTO-MODE befindet, wenn Sie den Abschnitt nicht wiederholen.



Symbol
Auto-Modus



Symbol
Manueller Modus



6.4 Stellen Sie die AF 3000-Temperaturanzeige wie oben beschrieben ein, wählen Sie jedoch LVL 3 und drücken Sie den unteren rechten Druckknopf, bis O.AdJ angezeigt wird. Verwenden Sie die Aufwärts- oder Abwärtspeile, um den Anzeigewert so zu versetzen, dass er dem auf dem Temperaturmonitor angezeigten Wert entspricht (damit wird die Reglertemperatur auf die Oberflächentemperatur des Rohres wie auf dem Temperatur-Monitor zu Beginn des Einfrierens angegeben). Drücken Sie den unteren rechten Druckknopf erneut, um zur Anzeige der Prozess- und Kontrolltemperatur wie oben beschrieben zurückzukehren.

6.5 Stellen Sie den Reglersollwert ein (untere Anzeige der Temperatur auf dem Display mit den Aufwärts-/Abwärtspeilschaltern auf der Vorderseite des Reglers auf den gewünschten Regelsollwert für die Gefrierabdichtung). Es wird eine Kontrolltemperatur von -34°C (-30°F) für Kohlenstoffstahlrohre und -62°C (-80°F) für Edelstahlrohre empfohlen. Die Regeltemperatur kann kälter eingestellt werden, um hohe Umgebungsbedingungen oder hohe Systemwärmebedingungen auszugleichen. Wenn kältere Temperaturen verwendet werden, sollte der Regler nach dem Einsetzen des Steckers auf diese empfohlenen Temperaturen zurückgesetzt werden.

7. Gefrierabdichtung starten

7.1 Das Flüssigkeitsventil am LN2-Behälter öffnen.

7.2 Absperrventil des Steuermagnetventilkopfes öffnen, beobachten Sie den LN2-Durchfluss und die Bildung der Gefrierabdichtung. Der LN2-Durchfluss wird durch das Geräusch des austretenden Stickstoffgases und die Kondensation am Magnetventilabluft angezeigt.



8. Die gewünschte Wartung durchführen

8.1 Die Accu-Freeze-Anlage sollte während der Durchführung von Systemreparaturen auf einen geeigneten und kontinuierlichen Betrieb überwacht werden.

9. Gefrierabdichtung beenden

9.1 Die Gefrierabdichtung kann auf Wunsch kontrolliert aufgetaut werden, indem der AF-3000-Sollwert erhöht wird, um ein thermisches Einweichen des Rohres zu ermöglichen.

9.2 Wenn kein thermisches Einweichen erforderlich ist, schließen Sie das Absperrventil des Steuermagnet-ventilkopfes und das Flüssigkeitsventil des LN₂-Tanks.

9.3 Die Gefrierabdichtung kann weiterhin mit dem Temperatur-Monitor überwacht werden, bis sich die Dichtung bewegt hat oder das Rohr wieder die Bezugstemperatur erreicht hat (COB Industries empfiehlt eine kontinuierliche Überwachung, bis alle Thermoelemente anzeigen, dass es sicher ist, den Gefrierbereich mit bloßen Händen zu berühren und der Eispropfen vor dem Neustart der Systemausrüstung aufgetaut ist).

9.4 Nachdem sich der Gefrierbereich ausreichend erwärmt hat, demontieren Sie die Gefrierfolie und das Accu-Freeze-System.

10. Zusätzliche Informationen

10.1 Der Accu-Freeze-Kit enthält zusätzliche Thermoelementdrähte und -steckverbinder Typ T.

Die Thermoelemente können hergestellt werden, indem der Draht auf die gewünschte Länge geschnitten und ein Ende mit einem Stecker oder einer Buchse (je nach Bedarf) verbunden wird.



Der kupferfarbene Thermoelementdraht sollte an den kupferfarbenen Stecker (mit + markiert) und der helle Draht an den hellen Stecker (mit - markiert) angeschlossen werden. Das andere Ende sollte blank (etwa 1 Zoll) abisoliert werden und die beiden Drähte sollten fest miteinander verdreht sein, um die Thermoelementverbindung zu bilden.

10.2 An beiden Enden des Thermoelementdrahts können unter Beachtung der Anschlusspolarität Steckverbinder angebracht werden, um Thermoelementverlängerungen zu bilden, wenn die Überwachungs- und Steuergeräte außerhalb des Gefrierbereichs platziert werden.

Tabelle 1 Empfohlene Ummantelung je nach Rohrgröße

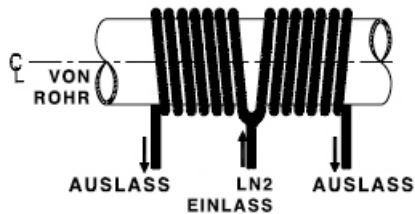
Rohrgröße	Länge der Kupferrohr-Ummantelung	Zeit Std./Min
von 1/4 bis 3/4"	3"	0:10
1"	6"	0:18
1 1/2"	6"	0:25
2"	8"	0:40
3"	8"	1:20
4"	12"	2:15
6"	18"	3:40
8"	24"	5:30*
10"	36"	8:30*
12"	36"	12:30

*Diese sind nur geschätzte Zeiten. Bisher sind keine tatsächlichen Feldtests durchgeführt.

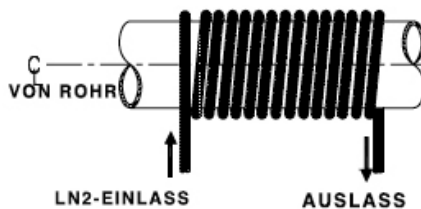


Fortsetzung

COB Industries, Inc. empfiehlt 1/4"-Kupferrohre für alle Gefrierummantelungen bis einschließlich Ummantelungen an Rohren mit 6" Durchmesser. 5/16"-Kupferrohre sollten für alle Gefrierummantelungen an Rohren mit einem Durchmesser von 8" und größer verwendet werden und können für alle Ummantelungen mit Gefrierabdichtung verwendet werden.

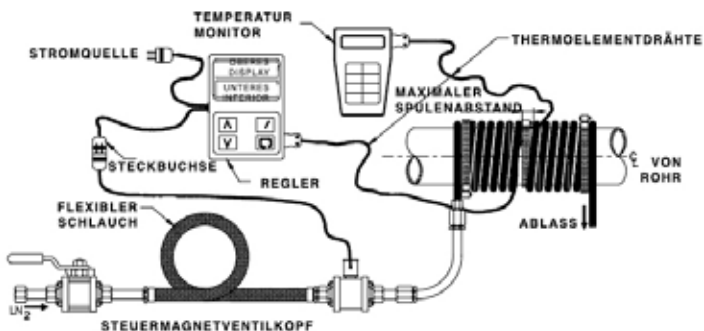
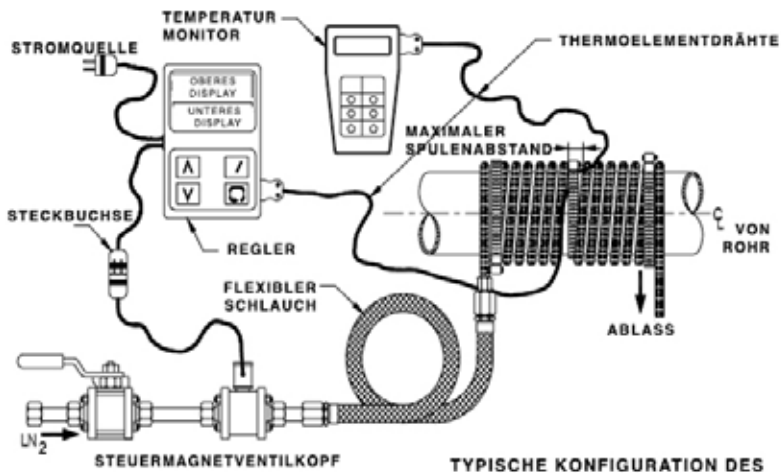


Diese Spulenkonfiguration sollte für Rohre mit einem Durchmesser von 6 Zoll und kleiner verwendet werden. Siehe Schritt 4.1 für die Platzierung der Spule.



Diese Spulenkonfiguration sollte für Rohre mit einem Durchmesser von 6 Zoll und größer verwendet werden. Siehe Schritt 4.1 für die Platzierung der Spule. Wenn diese Konfiguration verwendet wird, sollte darauf geachtet werden, dass die Spulen vom T-Stück bis zum Auslass gleich lang sind, um einen ausgeglichenen LN2-Durchfluss in beiden Spulenschenkeln zu ermöglichen.





TYPISCHE KONFIGURATION DER ACCU-FREEZE-SYSTEMS BEI VERWENDUNG FLEXIBLER SCHLAUCHLÄNGEN VON MEHR ALS 30 FUB (9.14 M) UND ZWEI MANUELLEN ABSPERRVENTILEN.

Hinweis: Das Magnetventil sollte an der Kupferspule in nahezu senkrechter Position angebracht werden.



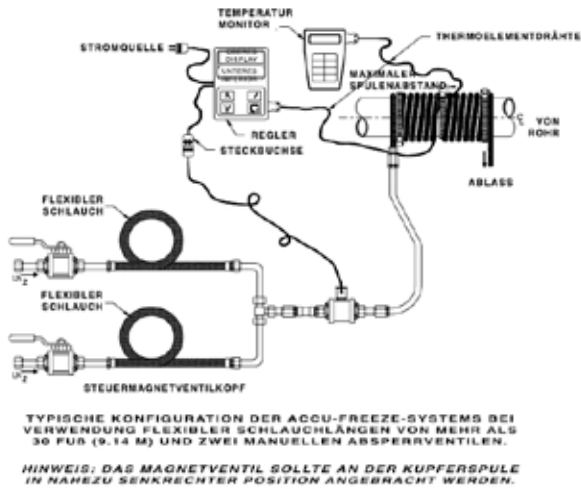


Tabelle 2 Betriebsdruck-Empfehlungen für LN2

Einfaches Einfrieren von Rohren mit einem Durchmesser von bis zu 4 Zoll	22 Psi
Einfaches Einfrieren von Rohren mit einem Durchmesser von >4 bis 8 Zoll	35 Psi
Einfaches Einfrieren von Rohren mit einem Durchmesser von >8 Zoll	35 Psi
Doppeltes Einfrieren von Rohren mit einem Durchmesser von 3 bis 6 Zoll	35 psi
Doppeltes Einfrieren von Rohren mit einem Durchmesser von >6 Zoll	35 Psi
Einfrieren, wenn der Abstand von der LN2-Quelle bis zur Gefrierummantelung von >20 Fuß und <50 Fuß	35 Psi
Einfrieren >50 Fuß und <100 Fuß	35 Psi
Das Einfrieren bei einem Abstand von >100 Fuß von der LN2-Quelle bis zum Gefrierummantelung wird für die mitgelieferte Anlage nicht empfohlen. Eine zusätzliche Ausrüstung wird empfohlen.	Händler kontaktieren



Für weitere Informationen und Support kontaktieren Sie uns bitte unter:

Internet: www.huntingdonfusion.com
Email: hft@huntingdonfusion.com
Tel: +44 (0) 1554 836 836

Weltweite Niederlassungen, Partner und Vertriebspartner sind auf unserer Website aufgeführt oder kontaktieren Sie uns direkt und wir leiten Sie an den richtigen Ort.



Alle unsere Produkte werden gründlich im Werk vor dem Versand von unserer Qualitätskontrolle überprüft. Sollten Sie aber ein Problem mit Ihrem Produkt haben, informieren Sie uns bitte sofort nach Erhalt.

Huntingdon Fusion Techniques HFT® garantiert, dass dieses Produkt frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist, mit den unten aufgeführten Ausnahmen.

Die Garantie gilt für die normale und bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts.

Huntingdon Fusion Techniques HFT® übernimmt keine Verantwortung für eine unsachgemäße Verwendung des Produkts.

Weitere Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Die Garantien gelten NICHT für Produkte oder Komponenten, die durch andere als Huntingdon Fusion Techniques HFT® repariert oder verändert wurden.

Huntingdon Fusion Techniques HFT® haftet nicht für indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden. Die Firma übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden des Käufers oder Dritten.

Diese Garantie ersetzt alle anderen ausdrücklichen und stillschweigenden Gewährleistungen.

Fehler und Irrtümer vorbehalten





ACCU-FREEZE UI A5 AF91 GERMAN 22-10-2020 ME



HUNTINGDON FUSION TECHNIQUES ■ HFT

HFT Pipestoppers® a division of Huntingdon Fusion Techniques HFT®
Stukeley Meadow Burry Port Carmes SA16 0BU United Kingdom (UK)
Telephone +44 (0) 1554 836 836 Fax: +44 (0) 1554 836 837
www.pipestoppers.net www.huntingdonfusion.com

E&OE Copyright © HFT®. All rights reserved.

This publication may not be reproduced by any means without the written permission of Huntingdon Fusion Techniques HFT®