

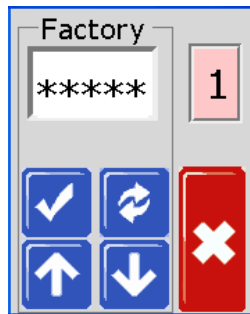
TempMaster™ **Mt** series

Brugervejledning til MT-controller udgave 4-5



FJERN OG OPBEVAR DETTE
ARK ET SIKKERT STED

MT-controllere leveres med en indstillet adgangskode,
som indtastes vha. de to piletaster.



Adgangskoden er:



(op, ned, op, op, ned)

efterfulgt af et flueben



Indholdsfortegnelse

Afsnit 1 - Introduktion	1-1
1.1 TILSIGTET BRUG	1-1
1.2 UDGIVELSESDETALJER.....	1-1
1.3 OPLYSNINGER OM GARANTI	1-1
1.4 POLITIK FOR RETURNEREDE VARER.....	1-1
1.5 FLYTNING ELLER VIDERESALG AF MOLD-MASTERS' PRODUKTER ELLER SYSTEMER.....	1-1
1.7 MÅLEENHEDER OG OMREGNINGSFAKTORER	1-2
1.6 COPYRIGHT	1-2
1.8 PATENTER OG VAREMÆRKER	1-3
 Afsnit 2 - Global support.....	 2-1
2.1 PRODUKTIONSFACILITETER	2-1
2.2 REGIONALE KONTORER	2-1
2.3 INTERNATIONALE REPRÆSENTANTER.....	2-2
 Afsnit 3 - Sikkerhed	 3-1
3.1 INTRODUKTION	3-1
3.2 SIKKERHEDSFARER	3-2
3.3 DRIFTSFARER.....	3-5
3.4 GENERELLE SIKKERHEDSSYMBOLER.....	3-7
3.5 KONTROL AF LEDNINGSFØRING.....	3-8
3.6 LOCKOUT-SIKKERHED	3-9
3.7 ELEKTRISK LOCKOUT.....	3-10
3.7.1 Energiformer og retningslinjer for lockout.....	3-11
3.8 BORTSKAFFELSE	3-12
3.9 BRUGERFARE FOR MT/MT2-CONTROLLER	3-13
 Afsnit 4 - Overblik.....	 4-1
4.1 SPECIFIKATION.....	4-2
4.2 TMXL/MT-KOMPATIBILITET	4-2
4.3 VÆRKTØJSTILSLUTNINGER	4-3
4.4 STRØMFORSYNINGER TIL CONTROLLEREN.....	4-3
4.5 FILTER (EKSTRAUDSTYR).....	4-3
4.6 TÆND OG SLUK.....	4-3
4.6.1 Tænd	4-3
4.6.2 Deaktiver individuelle moduler.....	4-3
4.6.3 Sluk for hele controlleren	4-3
4.6.4 Deaktiver individuelle zoner.....	4-4
4.7 CONTROLLERKABINET	4-4
4.7.1 Controller-moduler	4-5
4.8 SÅDAN FUNGERER MT-CONTROLLEREN	4-6
4.8.1 Indstil rampefunktionen (til/fra)	4-6
4.9 PROGRAMMENUER	4-7

Afsnit 5 - Opsætning	5-1
5.1 INTRODUKTION	5-2
5.2 ANGIV ZONENUMMERERING	5-3
5.3 INDSTILLING AF TEMPERATURSKALAEN	5-5
5.4 SKIFT PID-EGENSKABER FOR ZONE	5-7
5.5 INDSTIL RAMPEFUNKTIONEN	5-9
5.6 INDSTIL BOOSTVÆRDI	5-11
5.7 INDSTIL STANDBY-VÆRDI	5-13
5.8 OVERVÅG TEMPERATURGRÆNSER	5-15
5.8.1 Advarsels- og alarmgrænser.....	5-15
5.9 INDSTIL REGISTRERING AF JORDFEJL	5-17
5.10 INDSTIL REGISTRERING AF STØBEFORMSLÆKAGE	5-19
5.11 INDSTIL SVAR TIL TERMOELEMENTFEJL.....	5-21
5.12 BEGRÆNS ADGANG TIL MANUEL, STANDBY ELLER BOOST	5-23
5.13 UDVID ALARMER FOR MANUEL, STANDBY ELLER BOOST-BETJENING.....	5-25
5.14 SPROG.....	5-27
5.15 INDSTIL DE PÅKRÆVEDE TEMPERATURZONER.....	5-28
 Afsnit 6 - Drift.....	 6-1
6.1 TILSTANDEN KØR.....	6-1
6.2 OFF-TILSTAND (ENKELT ZONE)	6-2
6.3 OFF-TILSTAND (ENKELT MODUL)	6-2
6.4 MANUEL TILSTAND.....	6-3
6.5 MANUEL TILSTAND – EFFEKTNIVEAU.....	6-4
6.6 SLAVE-TILSTAND	6-5
6.7 STANDBY- OG BOOST-TILSTAND.....	6-7
6.7.1 Standby – hele kabinettet	6-7
6.7.2 Boost – hele kabinettet	6-7
6.7.3 Ingen standby- eller boost-mulighed.....	6-7
6.8 STANDBY-TILSTAND – INDIVIDUELLE ZONER.....	6-8
6.9 AFSLUTNING AF STANDBY-TILSTAND	6-9
6.10 BOOST-TILSTAND – INDIVIDUELLE ZONER.....	6-10
6.11 SKIFT INDSTILLET TEMPERATUR (AUTO ELLER MANUEL)	6-11
 Afsnit 7 - Vedligeholdelse	 7-1
7.1 SERVICE OG REPARATION AF CONTROLLEREN	7-1
7.1.1 Reservedele.....	7-1
7.1.2 Rengøring og eftersyn	7-1
7.2 GENDAN FABRIKSINDSTILLINGER OG GENKALIBRERING	7-2
7.2.1 Standardindstillinger	7-3
7.2.2 Kalibreringsrutine.....	7-3
7.2.3 Kalibreringssekvens.....	7-3
7.2.4 M.Dis-indstilling.....	7-4
7.3 SIKRINGER OG OVERSTRØMBESKYTTELSE	7-5
7.3.1 Ventilatorer.....	7-5
7.3.2 Controllerkort	7-6
7.3.3 Indbygget strømforsyning	7-6
7.3.4 Udgangssikringstype: HRC, høj hastighed	7-6
7.3.5 Indgangssikringstype: Hurtig blow til overflademontage.....	7-6

Afsnit 8 - Fejlfinding	8-1
8.1 INDIVIDUEL KORTDIAGNOSTICERING	8-1
8.2 ANDRE MULIGE FEJLTILSTANDE	8-3
8.2.1 Hurtige temperaturudsving	8-3
8.2.2 Registrering af jordfejl.....	8-3
8.3 FJERNELSE AF MODUL.....	8-3
Afsnit 9 - Ledningsdetaljer	9-1
9.1 ENKELTFASET FORSYNINGSKABEL	9-1
9.2 BETEGNELSE FOR TREFASET.....	9-2
9.2.1 5-trådet Star 380 V AC.....	9-2
9.2.2 Indstil strømklemblok til STAR-konfiguration	9-3
9.2.3 For 4-tråds Delta 240 V	9-4
9.2.4 Indstil strømklemblokken til DELTA-konfiguration.....	9-5
9.3 FILTER (EKSTRAUDSTYR).....	9-6
9.4 ALARMUDGANG.....	9-6
9.5 STANDARDTILSLUTNINGER TIL VÆRKTØJ	9-7
9.5.1 MT-02-02	9-7
9.5.2 MT-02-02 for Storbritannien og Europa	9-7
9.5.3 MT-02-02 for Indien	9-8
9.5.4 MT-02-02 til Nordamerika	9-9
9.5.5 MT-04-04	9-10
9.5.6 MT-06-06	9-11
9.5.7 MT-12-12 og MT-18-xx	9-12
9.5.8 MT-12-12 og MT-18-xx for Storbritannien og Europa	9-12
9.5.9 MT-12-12 og MT-18-xx for Nordamerika.....	9-14
Indeks	I

Liste over tabeller

TABEL 1-2 MÅLEENHEDER OG OMREGNINGSFAKTORER	1-2
TABEL 3-1 SIKKERHEDSFARER	3-3
TABEL 3-2 TYPISKE SIKKERHEDSSYMBOLER	3-7
TABEL 3-3 RETNINGSLINJER FOR ENERGIFORMER, ENERGIKILDER OG GENEREL LOCKOUT	3-11
TABEL 4-1 GENERELLE SPECIFIKATIONER	4-2
TABEL 5-1 FABRIKSINDSTILLINGER	5-2
TABEL 7-1 FABRIKSINDSTILLINGER	7-3
TABEL 7-2 VENTILATORSIKRINGER	7-6
TABEL 7-3 INDBYGGET STRØMFORSYNINGSSIKRING	7-6
TABEL 7-4 UDGANGSSIKRINGSTYPER	7-6
TABEL 7-5 INDGANGSSIKRINGSTYPER	7-6
TABEL 8-1 ALARMBETINGELSER	8-1
TABEL 9-1 KABELMÆRKNINGER FOR ENKELTFASET FORSYNINGSKABEL (MT-02-02)	9-1
TABEL 9-2 KABELMÆRKNINGER – 5-TRÅDET STAR	9-2
TABEL 9-3 KABELMÆRKNINGER FOR 4-TRÅDET STAR	9-4
TABEL 9-4 BENFORBINDELSER FOR HAN4A	9-6
TABEL 9-5 BENKONFIGURATION FOR MT-02-02 TIL STORBRIANNIEN OG EUROPA	9-7
TABEL 9-6 BENKONFIGURATION FOR MT-02-02 FOR INDIEN	9-8
TABEL 9-7 BENKONFIGURATION FOR MT-02-02 FOR NORDAMERIKA	9-9
TABEL 9-8 BENKONFIGURATION FOR MT-04-04	9-10
TABEL 9-9 BENKONFIGURATION FOR MT-06-06	9-11
TABEL 9-10 BENKONFIGURATION FOR MT-12-12/MT-18-XX FOR STORBRIANNIEN OG EUROPA	9-13
TABEL 9-11 BENKONFIGURATION FOR MT-12-12/MT-18-XX FOR NORDAMERIKA (STIK 1)	9-14
TABEL 9-12 BENKONFIGURATION FOR MT-12-12/MT-18-XX FOR NORDAMERIKA (STIK 2)	9-15

Liste over figurer

FIGUR 3-1 FAREOMRÅDER FOR SPRØJTESTØBEMASKINE	3-2
FIGUR 4-1 MT-CONTROLLER	4-1
FIGUR 4-2 MT2-CONTROLLER	4-1
FIGUR 4-3 MT-MENU	4-7
FIGUR 4-4 MT2-MENU	4-7
FIGUR 7-1 SIKRINGSPLACERING PÅ ET CONTROLLERKORT	7-5
FIGUR 9-1 TILSLUT DEN NEUTRALE POSITION, DER VISES MED DEN BLÅ PIL	9-3
FIGUR 9-2 INSTALLER TREVEJSLINKET	9-3
FIGUR 9-3 FJERN DEN NEUTRALE TRÅDPOSITION, DER VISES MED DEN BLÅ PIL	9-5
FIGUR 9-4 INSTALLER DE TRE 2-VEJSLINKS	9-5
FIGUR 9-5 HAN4A-STIK	9-6
FIGUR 9-6 HARTING HAN 10 A®-INDSATS TIL MT-02-02	9-7
FIGUR 9-7 HARTING HAN 10 A®-UDSKÆRINGSDIMENSIONER	9-7
FIGUR 9-8 HARTING HAN 16 E®-INDSATS TIL MT-02-02	9-8
FIGUR 9-9 HARTING HAN 16 E®-UDSKÆRINGSDIMENSIONER	9-8
FIGUR 9-10 HARTING HAN 10 E®-INDSATS TIL MT-02-02	9-9
FIGUR 9-11 HARTING HAN 10 E®-UDSKÆRINGSDIMENSIONER	9-9
FIGUR 9-12 INDSATS TIL MT-04-04	9-10
FIGUR 9-13 MT-04-04 UDSKÆRINGSDIMENSIONER	9-10
FIGUR 9-14 INDSATS TIL MT-06-06	9-11
FIGUR 9-15 UDSKÆRINGSDIMENSIONER FOR MT-06-06	9-11
FIGUR 9-16 INDSATSER TIL MT-12-12 OG MT-18-XX	9-12
FIGUR 9-17 UDSKÆRINGSDIMENSIONER FOR MT-12-12 OG MT-18-XX – STORBRIANNIEN OG EUROPA	9-13
FIGUR 9-18 MT-12-12- OG MT-18-XX-INDSATS (STIK 1 OG STIK 2)	9-14
FIGUR 9-19 UDSKÆRINGSDIMENSIONER FOR MT-12-12 OG MT-18-XX – NORDAMERIKA	9-15

Afsnit 1 - Introduktion

Formålet med denne vejledning er at hjælpe brugerne med integration, drift og vedligeholdelse af MT- og MT2-controlleren. Denne vejledning dækker de fleste systemkonfigurationer. Hvis du har brug for yderligere oplysninger, der er specifikke for dit system, bedes du kontakte din repræsentant eller et *Mold-Masters*-kontor. Du kan se, hvor vi har kontorer i afsnittet "Global support".

1.1 Tilsigtet brug

MT-seriens controllere er designet som multikanalstemperaturknapper til brug i plaststøbeudstyr med varmekanal. De bruger feedback fra termoelementerne i dyserne og manifolderne til at give præcis temperaturstyring i et lukket kredsløb, og de er designet til at være sikre under normal drift. Alle andre anvendelser falder uden for hensigten med denne maskine og kan udgøre en sikkerhedsrisiko og ugyldiggøre enhver garanti.

Denne vejledning er skrevet til brug af faglærte personer, der er fortrolige med sprøjtestøbemaskiner og deres terminologi. Operatørerne bør være fortrolige med plastsprøjtestøbemaskiner og betjeningsknapperne af sådant udstyr. Vedligeholdelsespersonale bør have tilstrækkelig forståelse for elektrisk sikkerhed for at forstå farerne ved 3-fasede forsyninger. De bør vide, hvordan man kan træffe passende foranstaltninger for at undgå enhver fare fra elektriske forsyninger.

1.2 Udgivelsesdetaljer

Tabel 1-1 Udgivelsesdetaljer		
Dokumentnummer	Udgivelsesdato	Version
UM-MT-DAN-04-5	Juni 2019	04-5

1.3 Oplysninger om garanti

Oplysninger om garanti findes i ordredokumentationen.

1.4 Politik for returnerede varer

Dele må ikke returneres til *Mold-Masters* uden forudgående tilladelse og et returautorisationsnummer udstedt af *Mold-Masters*.

Vi har en politik om at udføre løbende forbedringer, og vi forbeholder os ret til at ændre produktspecifikationer til enhver tid uden forudgående varsel.

1.5 Flytning eller videresalg af *Mold-Masters*' produkter eller systemer

Denne dokumentation er beregnet til brug i det bestemmelsesland, som produktet eller systemet er købt til.

Mold-Masters påtager sig intet ansvar for dokumentation af produkter eller systemer, hvis de flyttes eller videresælges uden for det tilsigtede bestemmelsesland, som anført på den medfølgende faktura og/eller det medfølgende fragtbrev.

1.6 Copyright

© 2019 Milacron LLC. Alle rettigheder forbeholdes. *Mold-Masters*[®] og *Mold-Masters*-logoet er varemærker tilhørende Milacron LLC og/eller dets associerede selskaber *Mold-Masters* (2007) Limited, DME Company LLC og Cimcool Fluid Technology. (tilsammen "Milacron").

1.7 Måleenheder og omregningsfaktorer



BEMÆRK

De dimensioner, der er angivet i denne vejledning, stammer fra originale produktionstegninger.

Alle værdier i denne manual er i SI-enheder eller underopdelinger af disse enheder. Imperial-enheder er angivet i parentes umiddelbart efter SI-enhederne.

Tabel 1-2 Måleenheder og omregningsfaktorer		
Forkortelse	Enhed	Konverteringsværdi
bar	Bar	14,5 psi
in.	Tommer	25,4 mm
kg	Kilogram	2,205 pund
kPa	Kilopascal	0,145 psi
gal	Gallon	3,785 l
lb	Pund	0,4536 kg
lbf	Pund-kraft	4,448 N
lbf.in.	Pund-kraft i tommer	0,113 Nm
l	Liter	0,264 gallon
min	Minut	
mm	Millimeter	0,03937 in.
mΩ	Milliohm	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton meter	8,851 lbf.in.
psi	Pund pr. kvadratcentimeter	0,069 bar
psi	Pund pr. kvadratcentimeter	6,895 kPa
rpm	Omdrejninger pr. minut	
s	Sekund	
°	Grad	
°C	Grad Celsius	0,556 (°F -32)
°F	Grad Fahrenheit	1,8 °C + 32

1.8 Patenter og varemærker

ACCU-VALVE, DURA, FLEX-DURA FLEX-SERIES, FUSION-SERIES, HOT EDGE, INJECTIONEERING, MASTERPROBE, MASTER-SHOT, MOLD-MASTERS, MELT-DISK, MOLD-MASTERS ACADEMY, MASTER-SERIES, MASTERSOLUTION, MASTERSPEED, MERLIN, MOLD-MASTERS SYSTEM, MPET, SCAN-MASTER og STACK-LINK er registrerede varemærker tilhørende MOLD-MASTERS (2007) LIMITED.

Oplysningerne i dette dokument er efter vores bedste viden sande og korrekte, men alle anbefalinger eller forslag gives uden garanti. Da betingelserne for anvendelse ligger uden for vores kontrol, fraskriver *Mold-Masters* sig ethvert ansvar i forbindelse med brugen af vores produkter og oplysningerne i dette dokument. Ingen personer er bemyndiget til at fremsætte erklæringer eller anbefalinger, som ikke er indeholdt i dette dokument, og enhver sådan udtalelse eller anbefaling er ikke bindende for *Mold-Masters*. Endvidere skal intet i dette dokument opfattes som en anbefaling til at bruge et produkt i strid med eksisterende patenter, som dækker alle produkter eller brugen heraf, og ingen licens, det være sig stiltiende eller udtrykt, givet heri i henhold til krav fra nogen patenter.

Ingen del af denne publikation må reproduceres eller overføres i nogen form eller på nogen måde, elektronisk eller mekanisk, herunder fotokopiering, optagelse eller lagring og hentning af oplysninger uden skriftlig tilladelse fra udgiveren. Alle detaljer, standarder og specifikationer kan ændres i overensstemmelse med den tekniske udvikling uden forudgående varsel.

Kan produceres under et eller flere af følgende patenter i USA:

5792493, 5795599, 5820899, 5843361, 5849343, 5853777, 5935615, 5935616, 5935621, 5942257, 5952016, 5980236, 6009616, 6017209, 6030198, 6030202, 6062841, 6074191, 6077067, 6079972, 6095790, 6099780, 6113381, 6135751, 6162043, 6162044, 6176700, 6196826, 6203310, 6230384, 6270711, 6274075, 6286751, 6302680, 6318990, 6323465, 6348171, 6350401, 6394784, 6398537, 6405785, 6440350, 6454558, 6447283, 6488881, 6561789, 6575731, 6625873, 6638053, 6648622, 6655945, 6675055, 6688875, 6701997, 6739863, 6752618, 6755641, 6761557, 6769901, 6776600, 6780003, 6789745, 6830447, 6835060, 6840758, 6852265, 6860732, 6869276, 6884061, 6887418, 6890473, 6893249, 6921257, 6921259, 6936199, 6945767, 6945768, 6955534, 6962492, 6971869, 6988883, 6992269, 7014455, 7018197, 7022278, 7025585, 7025586, 7029269, 7040378, 7044191, 7044728, 7048532, 7086852, 7105123, 7108502, 7108503, 7115226, 7118703, 7118704, 7122145, 7125242, 7125243, 7128566, 7131832, 7131833, 7131834, 7134868, 7137806, 7137807, 7143496, 7156648, 7160100, 7160101, 7165965, 7168941, 7168943, 7172409, 7172411, 7175419, 7175420, 7179081, 7182591, 7182893, 7189071, 7192268, 7192270, 7198740, 7201335, 7210917, 7223092, 7238019, 7244118, 7252498, 7255555, 7258536, 7270538, 7303720, 7306454, 7306455, 7314367, 7320588, 7320589, 7320590, 7326049, 7344372, 7347684, 7364425, 7364426, 7370417, 7377768, 7381050, 7396226, 7407379, 7407380, 7410353, 7410354, 7413432, 7416402, 7438551, 7462030, 7462031, 7462314, 7465165, 7470122, 7507081, 7510392, 7513771, 7513772, 7517214, 7524183, 7527490, 7544056, 7547208, 7553150, 7559760, 7559762, 7565221, 7581944, 7611349, 7614869, 7614872, 7618253, 7658605, 7658606, 7671304, 7678320, 7686603, 7703188, 7713046, 7722351, 7731489, 7753676, 7766646, 7766647, 7775788, 7780433, 7780434, 7794228, 7802983, 7803306, 7806681, 7824163, 7845936, 7850442, 7874833, 7877163, 7891969, 7918660, 7918663, 7931455, 7963762, 7988445, 7998390, 8062025, 8066506, 8113812, 8142182, 8152513, 8167608, 8202082, 8206145, 8210842, 8241032, 8280544, 8282386, 8308475, 8308476, 8328546, 8353697, 8414285, 8425216, 8449287, 8465688, 8469687, 8475155, 8475158, 8480391, 8568133, 8690563, 8715547, 8753102, 8757998, 8758002, 8845321, 8899964, 8940202, 8985997, 9004906, 9028243, 9073246, 9186830, 9186833, 9227351, 9248593, 9272455, 9327436, D525592, RE38265, RE38396, RE38920, RE39935, RE40478, RE40952, RE41536E, RE41648E+ afventer.

© 2019 MOLD-MASTERS (2007) LIMITED. ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDDES

Afsnit 2 - Global support

2.1 Firma Kontore

GLOBAL HEADQUARTERS CANADA

Mold-Masters (2007) Limited
233 Armstrong Avenue
Georgetown, Ontario
Canada L7G 4X5
tel: +1 905 877 0185
fax: +1 905 877 6979
canada@moldmasters.com

SOUTH AMERICAN HEADQUARTERS BRAZIL

Mold-Masters do Brasil Ltda.
R. James Clerk Maxwell,
280 – Techno Park, Campinas
São Paulo, Brazil, 13069-380
tel: +55 19 3518 4040
brazil@moldmasters.com

UNITED KINGDOM & IRELAND

Mold-Masters (UK) Ltd Netherwood
Road
Rotherwas Ind. Est.
Hereford, HR2 6JU
United Kingdom
tel: +44 1432 265768
fax: +44 1432 263782
uk@moldmasters.com

AUSTRIA / EAST & SOUTHEAST EUROPE

Mold-Masters Handelsges.m.b.H.
Pyhrnstrasse 16
A-4553 Schlierbach
Austria
tel: +43 7582 51877
fax: +43 7582 51877 18
austria@moldmasters.com

ITALY

Mold-Masters Italia
Via Germania, 23
35010 Vigonza (PD)
Italy
tel: +39 049/5019955
fax: +39 049/5019951
italy@moldmasters.com

EUROPEAN HEADQUARTERS GERMANY / SWITZERLAND

Mold-Masters Europa GmbH
Neumattring 1
76532 Baden-Baden, Germany
tel: +49 7221 50990
fax: +49 7221 53093
germany@moldmasters.com

INDIAN HEADQUARTERS INDIA

Milacron India PVT Ltd. (Mold-
Masters Div.)
3B, Gandhiji Salai,
Nallampalayam, Rathinapuri
Post, Coimbatore T.N. 641027
tel: +91 422 423 4888
fax: +91 422 423 4800
india@moldmasters.com

USA

Mold-Masters Injectioneering
LLC, 29111 Stephenson
Highway, Madison Heights, MI
48071, USA
tel: +1 800 450 2270 (USA
only) tel: +1 (248) 544-5710
fax: +1 (248) 544-5712
usa@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC

Mold-Masters Europa GmbH
Hamerska 698
75654 Zubri
Czech Republic
tel: +420 571 619 017
fax: +420 571 619 018
czech@moldmasters.com

KOREA

Mold-Masters Korea Ltd. E
dong, 2nd floor, 2625-6,
Jeongwang-dong, Siheung
City, Gyeonggi-do, 15117,
South Korea
tel: +82-31-431-4756
korea@moldmasters.com

ASIAN HEADQUARTERS CHINA/HONG KONG/TAIWAN

Mold-Masters (KunShan) Co, Ltd
Zhao Tian Rd
Lu Jia Town, KunShan City
Jiang Su Province
People's Republic of China
tel: +86 512 86162882
fax: +86 512-86162883
china@moldmasters.com

JAPAN

Mold-Masters K.K.
1-4-17 Kurikidai, Asaoku Kawasaki,
Kanagawa
Japan, 215-0032
tel: +81 44 986 2101
fax: +81 44 986 3145
japan@moldmasters.com

FRANCE

Mold-Masters France
ZI la Marinière,
2 Rue Bernard Palissy
91070 Bondoufle, France
tel: +33 (0) 1 78 05 40 20
fax: +33 (0) 1 78 05 40 30
france@moldmasters.com

MEXICO

Milacron Mexico Plastics Services
S.A. de C.V.
Circuito El Marques norte #55
Parque Industrial El Marques
El Marques, Queretaro C.P. 76246
Mexico
tel: +52 442 713 5661 (sales)
tel: +52 442 713 5664 (service)
mexico@moldmasters.com

Firma Kontore – fortsat

SINGAPORE*

Mold-Masters Singapore PTE. Ltd.
No 48 Toh Guan Road East
#06-140 Enterprise Hub
Singapore 608586
Republic of Singapore
tel: +65 6261 7793
fax: +65 6261 8378
singapore@moldmasters.com
*Coverage includes Southeast
Asia, Australia, and New Zealand

SPAIN

Mold-Masters Europa GmbH
C/ Tecnología, 17
Edificio Canadá PL. 0 Office A2
08840 – Viladecans
Barcelona
tel: +34 93 575 41 29
e: spain@moldmasters.com

TURKEY

Mold-Masters Europa GmbH
Merkezi Almanya Türkiye
İstanbul Şubesi
Alanaldı Caddesi Bahçelerarası
Sokak No: 31/1
34736 İçerenköy-Ataşehir
İstanbul, Turkey
tel: +90 216 577 32 44
fax: +90 216 577 32 45
turkey@moldmasters.com

2.2 Internationale repræsentanter

Argentina

Sollwert S.R.L.
La Pampa 2849 2j B C1428EAY
Buenos Aires Argentina
tel: +54 11 4786 5978
fax: +54 11 4786 5978 Ext. 35
sollwert@fibertel.com.ar

Belarus

HP Promcomplect Sharangovicha
13
220018 Minsk
tel: +375 29 683-48-99
fax: +375 17 397-05-65
e:info@mold.by

Bulgaria

Mold-Trade OOD
62, Aleksandrovska
St. Ruse City
Bulgaria
tel: +359 82 821 054
fax: +359 82 821 054
contact@mold-trade.com

Denmark*

Englmayer A/S
Dam Holme 14-16
DK – 3660 Stenløse Denmark
tel: +45 46 733847
fax: +45 46 733859
support@englmayer.dk
*Coverage includes Norway and
Sweden

Finland**

Scalar Ltd.
Tehtaankatu 13
11710 Riihimäki
Finland
tel: +358 40 628 0359
info@scalar.fi
**Coverage includes Estonia

Israel

ASAF Industries Ltd. 29 Habanai Street PO Box
5598 Holon 58154 Israel
tel: +972 3 5581290
fax: +972 3 5581293
sales@asaf.com

Portugal

Gecim LDA
Rua Fonte Dos Ingleses, No 2
Engenho 2430-130 Marinha
Grande Portugal
tel: +351 244 575600
fax: +351 244 575601
gecim@gecim.pt

Slovenia

RDP ICTA tehnologije d.o.o.
Žolgarjeva ulica 2
2310 Slovenska Bistrica Slovenija
+386 59 969 117
info@picta.si

Romania

Tehnic Mold Trade SRL
Str. W. A Mozart nr. 17 Sect. 2 020251
Bucharesti, Romania
tel: +4 021 230 60 51
fax : +4 021 231 05 86
contact@matritehightech.ro

South Africa

Plastic & Chemical Trading
(P&CT) 23 Orange Road
Johannesburg 2192
tel: +27 (0)11 483 3015
sales@plastrading.com

Ukraine

Company Park LLC Gaydamatska
str., 3, office 116 Kemenskoe City
Dnipropetrovsk Region 51935,
Ukraine
tel: +38 (038) 277-82-82
moldmasters@parkgroup.com.ua

Afsnit 3 - Sikkerhed

3.1 Introduktion

Vær opmærksom på, at sikkerhedsoplysningerne fra *Mold-Masters* ikke fritager montøren og arbejdsgiveren fra at forstå og følge internationale og lokale standarder for maskinsikkerhed. Det påhviler montøren at integrere det færdige system, tilslutte nødvendige e-stop-forbindelser, sikkerhedslåse og -skærme, vælge et egnet elektrisk kabel til anvendelsesområdet og sikre overensstemmelse med alle relevante standarder.

Det er arbejdsgiverens ansvar at:

- Træne og instruere medarbejderne om sikker drift af udstyret, herunder brug af alle sikkerhedsanordningerne.
- Forsyne medarbejderne med det nødvendige beskyttelsestøj, herunder ansigtsværn og varmebeskyttende handsker.
- Sørge for, at drift, opsætning, inspektion og vedligeholdelse af sprøjttestøbeudstyret altid varetages af kompetent personale.
- Etablere og følge et program for periodiske og regelmæssige inspektioner af sprøjttestøbeudstyr for at sikre, at det er i sikker driftstilstand og korrekt justeret.
- Sørge for, at der ikke foretages modifikationer, reparationer eller ombygning af udstyret, som reducerer det sikkerhedsniveau, der gælder på fremstillings- eller reproduktionstidspunktet.

3.2 Sikkerhedsfarer

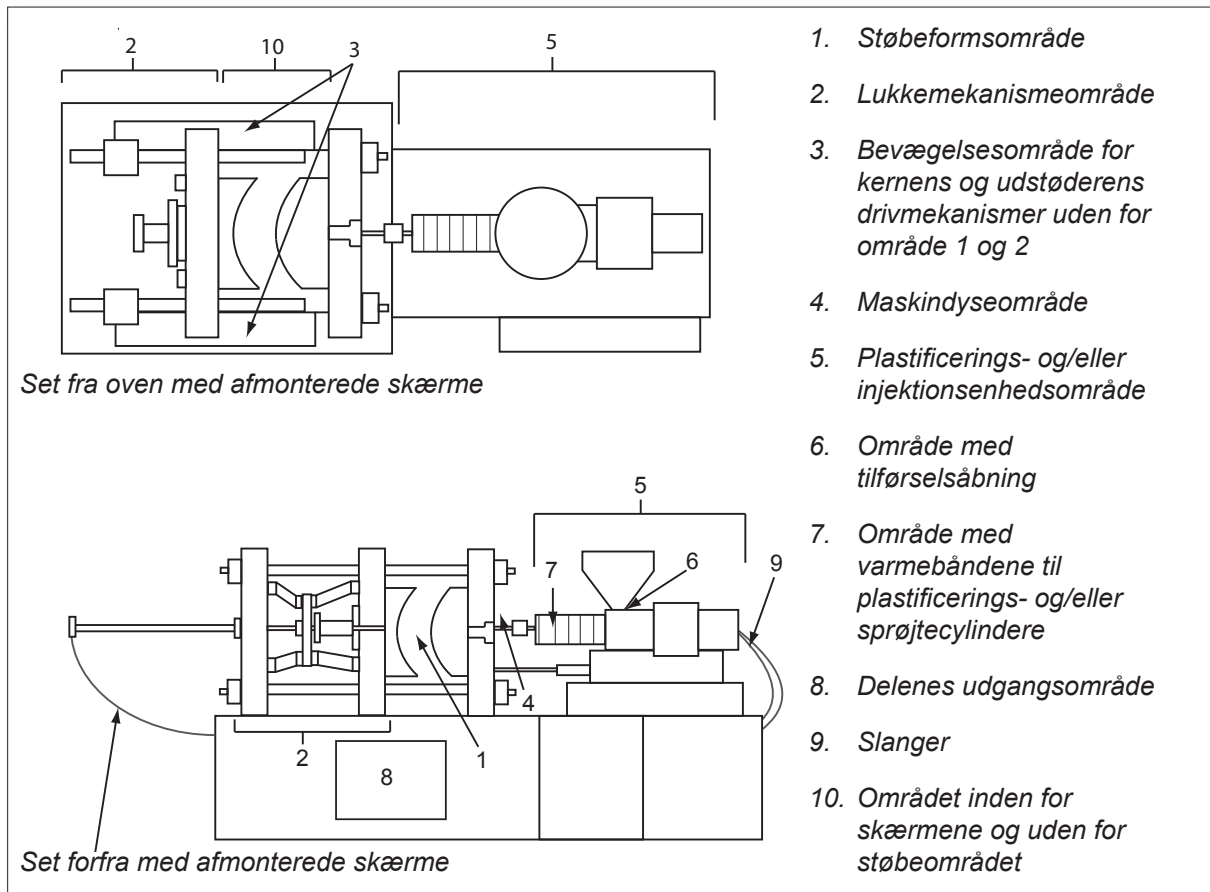


ADVARSEL

Der henvises desuden til alle maskinens manualer samt lokale regler og love om sikkerhed.

Følgende sikkerhedsrisici er oftest forbundet med udstyr til plastsprøjtstøbning. Se Europæisk Standard EN201 eller Amerikansk Standard ANSI/SPI B151.1.

Se illustrationen over fareområder nedenfor, når du læser sikkerhedsfarerne Figur 3-1 på side 3-2.



Figur 3-1 Fareområder for sprøjtestøbmaskine

Sikkerhedsfarer – fortsat

Tabel 3-1 Sikkerhedsfarer	
Fareområde	Mulige farer
Støbeforms område Området mellem trykpladerne. Se Figur 3-1 område 1.	Mekaniske farer Fare for knusning og/eller snitning og/eller stød forårsaget af: <ul style="list-style-type: none"> • Bevægelse af trykpladen. • Bevægelse af sprøjtecyklinderen/-erne ind i støbeområdet. • Bevægelse af kerner og udstødere og deres drivmekanismer. • Bevægelse af sikkerhedsbjælke. Termisk fare Forbrændinger og/eller skoldninger som følge af driftstemperaturen af: <ul style="list-style-type: none"> • Støbeformens varmeelementer. • Materiale frigivet fra/gennem støbeformen.
Lukkemechanismeområde Se Figur 3-1 område 2.	Mekaniske farer Fare for knusning og/eller snitning og/eller stød forårsaget af: <ul style="list-style-type: none"> • Bevægelse af trykpladen. • Bevægelse af trykpladens drivmekanisme. • Bevægelse af kernens og udstøderens drivmekanisme.
Bevægelse af drivmekanismer uden for formens område og uden for lukkemechanismen Se Figur 3-1 område 3.	Mekaniske farer Mekaniske farer som knusning, snitning og/eller stød forårsaget af bevægelse af: <ul style="list-style-type: none"> • Kernens og udstøderens drivmekanismer.
Dyseområde Dyseområdet er området mellem cylinderen og indløbsbøsningen. Se Figur 3-1 område 4.	Mekaniske farer Fare for knusning, snitning og/eller stød forårsaget af: <ul style="list-style-type: none"> • Plastificerings- og/eller indsprøjtningssenhedens inkl. dysens fremadgående bevægelse. • Bevægelse af dele i afbryderen for den eldrevne dyse og delenes drev. • Overtryk i dysen. Termisk fare Forbrændinger og/eller skoldninger som følge af driftstemperaturen af: <ul style="list-style-type: none"> • Dysen. • Materiale, der udledes fra dysen.
Plastificerings- og/eller injektionssenhedsområde Området fra adapteren/ cylinderhovedet/ endedækslet til ekstrudermotoren over slæden, herunder slædens cylindre. Se Figur 3-1 område 5.	Mekaniske farer Fare for knusning, snitning og/eller at blive trukket ind som følge af: <ul style="list-style-type: none"> • Utilsigtede tyngdekraftsbevægelser, f.eks. for maskiner med plastificerings- og/eller injektionssenhed placeret over støbeområdet. • Adgang til snekkens og/eller indsprøjtningssstemplets bevægelser i cylinderen via tilførselsåbningen. • Slædens bevægelse. Termisk fare Forbrændinger og/eller skoldninger som følge af driftstemperaturen af: <ul style="list-style-type: none"> • Plastificerings- og/eller injektionssenheden. • Varmeelementerne, f.eks. varmebånd. • Materialet og/eller dampen, der udledes fra ventilationsåbningen, fødetragten eller tragten. Mekaniske og/eller termiske farer <ul style="list-style-type: none"> • Farer som følge af reduktion af plastificerings- og/eller sprøjtecyklinderens mekaniske styrke som følge af overophedning.
Fødeåbning Se Figur 3-1 område 6.	Klemning og knusning mellem injektionssnekkens bevægelse og kabinettet.

Sikkerhedsfarer – fortsat

Tabel 3-1 Sikkerhedsfarer	
Fareområde	Mulige farer
Område med varmebåndene til plastificerings- og/eller sprøjtecyllindere Se Figur 3-1 område 7.	Forbrændinger og/eller skoldninger som følge af driftstemperaturen af: <ul style="list-style-type: none"> • Plastificerings- og/eller injektionsenheden. • Varmeelementerne, f.eks. varmebånd. • Materialet og/eller dampen, der udledes fra ventilationsåbningen, fødetragten eller tragten.
Delenes udgangsområde Se Figur 3-1 område 8.	Mekaniske farer Adgang via udgangsområdet Fare for knusning, snitning og/eller stød forårsaget af: <ul style="list-style-type: none"> • Pladens lukningsbevægelse. • Bevægelse af kerner og udkastere og deres drivmekanismer. Termisk fare Adgang via udgangsområdet Forbrændinger og/eller skoldninger som følge af driftstemperaturen af: <ul style="list-style-type: none"> • Støbeformen. • Støbeformens varmeelementer. • Materiale frigivet fra/gennem støbeformen.
Slanger Se Figur 3-1 område 9.	<ul style="list-style-type: none"> • Piskebevægelser som følge af svingtende slangesamlinger. • Mulig frigivelse af væske under tryk, der kan forårsage skade. • Termiske farer forbundet med varm væske.
Området inden for skærmene og uden for støbeområdet Se Figur 3-1 område 10.	Fare for knusning og/eller snitning og/eller stød forårsaget af: <ul style="list-style-type: none"> • Bevægelse af trykpladen. • Bevægelse af trykpladens drivmekanisme. • Bevægelse af kernens og udstøderens drivmekanisme. • Bevægelse af lukkemekanisme.
Elektriske farer	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrisk eller elektromagnetisk forstyrrelse genereret af motorstyringen. • Elektrisk eller elektromagnetisk forstyrrelse, som kan forårsage fejl i maskinens kontrolsystemer og tilhørende maskinstyringer. • Elektrisk eller elektromagnetisk forstyrrelse genereret af motorstyringen.
Hydrauliske akkumulatorer	Frigivelse af højt tryk.
Elektrisk port	Knusnings- eller stødfare ved bevægelse af de strømstyrede porte.
Dampe og gasser	Visse driftsforhold og/eller harpikser kan forårsage farlig røg eller damp.



3.3 Driftsfarer

ADVARSLER

- Du kan få sikkerhedsoplysninger ved at se alle maskinens vejledninger samt de lokale love og regler.
- Det leverede udstyr udsættes for høje indsprøjtningstryk og høje temperaturer. Vær ekstremt forsigtig ved drift og vedligeholdelse af sprøjtestøbmaskiner.
- Udstyret må kun betjenes eller vedligeholdes af fuldt uddannet personale.
- Betjen ikke udstyret med løsthængende langt hår, løst tøj eller smykker, herunder navneskilte, slips osv., da disse kan blive fanget i udstyret og kan forårsage død eller alvorlig personskade.
- En sikkerhedsanordning må aldrig deaktiveres eller omgås.
- Sørg for, at beskyttelseskærmene er placeret omkring dysen for at forhindre, at materialet sprøjter ud eller løber.
- Der er risiko for forbrændinger fra materiale i forbindelse med rutinerengøring. Bær varmebestandige personlige værnemidler (PVM) for at forhindre forbrændinger ved kontakt med varme overflader eller sprøjt af varmt materiale og varme gasser.
- Materiale rensset fra maskinen kan være meget varmt. Sørg for, at sikkerhedsanordningerne omkring dysen er på plads for at forhindre sprøjt af materiale. Brug passende personlige værnemidler.
- Det anbefales kraftigt, at alle operatører bærer ansigtsskærme og bruger varmebestandige handsker ved arbejde omkring fødeporten eller ved rengøring af maskinen eller støbeformens låger.
- Udrenset materiale skal fjernes fra maskinen med det samme.
- Smeltet eller brændende materiale kan resultere i udsendelse af farlige gasser fra det fjernede materiale, fødeporten eller støbeformen.
- Sørg for, at der er installeret passende ventilations- og udsugningssystemer for at hjælpe med at forhindre indånding af skadelige gasser og dampe.
- Se producentens materialesikkerhedsblade (MSDS). Slangere monteret på formen indeholder væsker med høj eller lav temperatur eller luft under højt tryk. Operatøren skal lukke disse systemer ned og låse dem samt fjerne noget af trykket, før der udføres arbejde på disse slanger. Alle fleksible slanger og begrænsninger skal inspiceres og udskiftes regelmæssigt.
- Vand og/eller hydraulik på formen kan befinde sig tæt på elektriske forbindelser og udstyr. Vandlækage kan forårsage en elektrisk kortslutning. Lækage af hydraulikvæske kan forårsage brandfare. Sørg altid for, at vand- og/eller hydraulikslanger og -beslag er i god stand for at undgå lækager. Udfør aldrig arbejde på støbemaskinen, medmindre hydraulikpumpen er stoppet.
- Kontrollér jævnligt for eventuelle olie-/vandlækager. Stop maskinen, og foretag reparationer.
- Sørg for, at kablerne er tilsluttet de rigtige motorer. Kablerne og motorerne er tydeligt mærket. Vending af kablerne kan resultere i uventede og ukontrollerede bevægelser og forårsage en sikkerhedsrisiko eller skader på maskinen.



Driftsfarer – fortsat**ADVARSEL**

- Der er fare for knusning mellem dysen og formens smelteindløb, når slæden kører fremad.
- Der er fare for klipning mellem kanten af injektionsskærmen og -huset under indsprøjtning.
- Den åbne fødeåbning kan udgøre en fare for en finger eller en hånd indført under drift af maskinen.
- De elektriske servomotorer kan overophedes og udgøre en varm overflade, som kan forårsage forbrændinger ved berøring.
- Cylinder, cylinderhoved, dyse, varmebånd og støbeformskomponenter har varme flader, som kan give forbrændinger.
- Hold brandfarlige væsker eller støv væk fra de varme overflader, da de kan antændes.
- Følg gode husholdningsprocedurer, og hold gulvet rent for at forhindre glide-, snuble- og faldulykker på grund af spildt materiale på arbejdsgulvet.
- Anvend en teknisk styring eller programmer til beskyttelse af hørelsen efter behov for at begrænse støj.
- Når du udfører arbejde på maskinen, der kræver flytning og løft af maskinen, skal du sikre, at løfteudstyr (øjebolte, gaffeltruck, kraner osv.) har tilstrækkelig kapacitet til at håndtere støbeform, ekstra indsprøjtningseenhed eller hot runner-vægt.
- Tilslut alle løfteanordninger, og understøt maskinen ved hjælp af en kran med tilstrækkelig kapacitet, før du påbegynder arbejdet. Manglende understøttelse af maskinen kan medføre alvorlige personskader eller død.
- Støbeformskabel fra controlleren til formen skal fjernes, før servicering af formen.

3.4 Generelle sikkerhedssymboler

Tabel 3-2 Typiske sikkerhedssymboler	
Symbol	Generel beskrivelse
	Generelt – advarsel Angiver en umiddelbart eller potentielt farlig situation, som kan resultere i alvorlig personskade eller død og/eller skader på udstyr, hvis den ikke undgås.
	Advarsel – jordingsrem til cylinderdæksel Lockout-/tagoutprocedurerne skal følges inden afmontering af cylinderdækslet. Cylinderdækslet kan blive fyldt med energi efter fjernelse af jordingsremmene og kan resultere i dødsfald eller alvorlig personskade ved berøring. Jordingsremmene skal monteres igen, før der slutes strøm til maskinen.
	Advarsel – knusnings- og/eller faldepunkter Kontakt med bevægelige dele kan forårsage alvorlige knusningsskader. Skærmene skal altid være monteret.
	Advarsel – knusningsfare ved lukning af støbeform
	Advarsel – farlig spænding Kontakt med farlig spænding vil medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Sluk for strømmen, og se de elektriske diagrammer før servicering af udstyr. Kan indeholde mere end ét strømførende kredsløb. Test alle kredsløb før håndtering for at sikre, at kredsløbene er deaktiverede.
	Advarsel – højt tryk Overophedet væske kan forårsage alvorlige forbrændinger. Fjern trykket inden frakobling af vandslanger.
	Advarsel – højtryksakkumulator Pludselig frigivelse af gas eller olie under højt tryk kan forårsage død eller alvorlig personskade. Fjern al tryk fra gas- og hydraulikrør før frakobling eller demontering af akkumulatoren.
	Advarsel – varme overflader Kontakt med blotlagte varme overflader kan forårsage alvorlige forbrændinger. Anvend beskyttelseshandsker ved arbejde i nærheden af disse områder.
	Obligatorisk – lockout/tagout Sørg for, at alle energier er omhyggeligt afspærret og forbliver afspærret, indtil servicearbejdet er afsluttet. Servicering af udstyr uden at deaktivere alle interne og eksterne strømkilder kan forårsage død eller alvorlig personskade. Deaktiver alle interne og eksterne strømkilder (elektriske, hydrauliske, pneumatiske, kinetiske, potentielle og termiske).
	Advarsel – fare for udspøjt af smeltet materiale Smeltet materiale eller gas under højt tryk kan forårsage død eller alvorlige forbrændinger. Bær personlige værnemidler ved servicering af fødetragt, dyse, støbeområder samt ved rengøring af injektionsenheden.
	Advarsel – læs vejledningen inden betjening Personalet skal læse og forstå alle instruktioner i vejledningerne, før der udføres arbejde på udstyret. Udstyret må kun betjenes af behørigt uddannet personale.
	Advarsel – glide-, snuble- eller faldefare Det er ikke tilladt at klatre op på udstyret. Alvorlige glide-, snuble- eller faldeulykker kan skyldes medarbejdere, der klatrer op på udstyret.

Generelle sikkerhedssymboler – fortsat

Tabel 3-2 Typiske sikkerhedssymboler	
Symbol	Generel beskrivelse
	Forsigtig Manglende overholdelse af instruktionerne kan beskadige udstyret.
	Vigtigt Angiver yderligere oplysninger eller bruges som en påmindelse.

3.5 Kontrol af ledningsføring



FORSIGTIG

Systemets strømforsyningsledninger:

- Før du slutter systemet til en strømforsyning, er det vigtigt at kontrollere, at ledningsføringen mellem systemet og strømforsyningen er blevet udført korrekt.
- Der skal gives særlig opmærksomhed til strømforsynings aktuelle nominelle effekt. Hvis en controller f.eks. har en nominel effekt på 63 A, skal strømforsyningen også have en nominel effekt på 63 A.
- Kontrollér, at strømforsynings faser er korrekt forbundet.

Controller til støbeformens ledningsføring:

- For separate strøm- og termofølerforbindelser skal du sørge for, at strømkablerne aldrig forbindes til termofølerens konnektorer og omvendt.
- For blandede strøm- og termofølerforbindelser skal du sørge for, at strøm- og termofølerforbindelser ikke er forbundet forkert.

Kommunikationsgrænseflade og kontrolsekvens:

- Det er kundens ansvar at verificere funktionaliteten af enhver brugerdefineret maskingrænseflade ved sikre hastigheder før betjening af udstyr i produktionsmiljøet ved fuld hastighed i automatisk tilstand.
- Det er kundens ansvar at kontrollere, at alle påkrævede bevægelsessekvenser er korrekte før betjening af udstyr i produktionsmiljøet ved fuld hastighed i automatisk tilstand.
- Hvis maskinen skiftes til Auto-tilstand uden kontrol af betjenings- og bevægelsessekvensen, kan det beskadige maskiner og/eller udstyr.

Hvis ledninger eller tilslutninger ikke fungerer korrekt, vil det medføre fejl i udstyret.

Brugen af standardtilslutninger fra *Mold-Masters* kan bidrage til at fjerne muligheden for fejl i ledning.

Mold-Masters Ltd. kan ikke holdes ansvarlig for skader forårsaget af kundes ledningsføring og/eller tilslutningsfejl.

3.6 Lockout-sikkerhed

ADVARSEL

ÅBN IKKE kabinettet uden først at ISOLERE strømkilderne.

Højspændings- og strømkabler er tilsluttet controlleren og støbeformen. Der er også forbindelse mellem servomotoren og regulatoren via et højspændingskabel. Strømmen skal afbrydes og logout-/tagout-procedurerne følges inden tilslutning eller fjernelse af kabler.

Brug logout/tagout for at forhindre drift under vedligeholdelse.

Al vedligeholdelse skal udføres af behørigt uddannet personale i overensstemmelse med lokale love og regler. Elektriske produkter er muligvis ikke jordet, når de fjernes fra maskinen eller uden for normal driftstilstand.

Sørg for, at alle elektriske komponenter har korrekt jordforbindelse, før der udføres nogen form for vedligeholdelse, for at undgå risiko for elektrisk stød.

Oftentimes strømkilder utilsigtet, eller ventiler åbnes fejlagtigt, før vedligeholdelsesarbejdet er afsluttet, hvilket resulterer i alvorlige personskader og dødsfald. Det er derfor vigtigt sikre, at alle strømkilder er forsvarligt frakoblet, og at de forbliver frakoblet, indtil arbejdet er afsluttet.

I tilfælde af manglende lockout kan ukontrolleret energi forårsage:

- Elektrisk stød fra kontakt med strømførende kredsløb
- Sår, blå mærker, knusning, amputationer eller død som følge af indvikling af bæltter, kæder, transportbånd, ruller, aksler og løbehjul
- Forbrændinger fra kontakt med varme dele, materialer eller udstyr såsom ovne
- Brand og eksplosioner
- Kemiske eksponeringer fra gasser eller væsker, der frigives fra rørledninger

3.7 Elektrisk lockout



ADVARSEL – LÆS VEJLEDNING

Se alle maskinens vejledninger samt de lokale love og regler.

BEMÆRK

I nogle tilfælde forsynes udstyret af mere end én strømkilde, og der skal tages skridt til at sikre, at alle kilder er effektivt låst ude.

Arbejdsgiverne skal sørge for et effektivt lockout/tagout-program.

1. Luk maskinen ned i henhold til normale procedurer og betjening. Dette bør foretages af eller i samråd med operatøren af maskinen.
2. Kontrollér, at maskinerne er lukket helt ned, og alle knapper er i positionen "slukket", og åbn derefter hovedafbryderen i området.
3. Lås afbryderen i slukket position med din egen personlige hængelås eller en, der er udleveret af din leder. Lås ikke kun boksen. Fjern nøglen, og opbevar den sikkert. Udfyld et låsemærke, og fastgør det til afbryderen. Alle, der arbejder med udstyret, skal følge denne procedure. Låsen tilhørende den person, der udfører eller leder arbejdet, skal installeres først, blive siddende under hele processen og fjernes sidst. Kontrollér, at hovedafbryderen ikke kan skiftes til positionen "til".
4. Prøv at starte maskinen ved hjælp af de normale driftskontroller og strømafbryderen for at sikre, at strømmen er afbrudt.
5. Andre energikilder, der kan udgøre en fare under arbejdet med udstyret, skal også afbrydes og "låses ude" på passende vis. Dette kan omfatte tyngdekraft, trykluft, hydraulik, damp samt andre væsker og gasser, som er farlige eller under tryk. Se Tabel 3-3.
6. Sørg for, at betjeningsknapperne er i positionen "slukket", når arbejdet afsluttes, så hovedafbryderen betjenes "uden belastning", inden den sidste lås fjernes. Sørg for, at alle blokke, værktøjer og andre fremmede materialer er fjernet fra maskinen. Sørg også for, at alt personale, der kan blive påvirket, er informeret om, at låsen/låsene vil blive fjernet.
7. Fjern låsen og mærkningen, og tænd for hovedafbryderen, hvis der er givet tilladelse.
8. Hvis arbejdet ikke afsluttes på første skift, bør den næste operatør installere en personlig lås og et personligt mærke, før den første operatør fjerner den oprindelige lås og det oprindelige mærke. Hvis den næste operatør er forsinket, kan den næste leder montere en lås og et mærke. Det bør angives i låseprocedurerne, hvordan overdragelsen skal foregå.
9. Det er vigtigt, at alle medarbejdere og/eller arbejdsledere, der arbejder i eller med en maskine, monterer sin egen sikkerheds lås på afbryderen for sin egen sikkerheds skyld. Brug mærker med detaljer om det arbejde, der udføres, for at gøre opmærksom på igangværende arbejde. Medarbejderen må først fjerne sin lås, når arbejdet er afsluttet, og arbejdsordren er underskrevet. Den sidste lås, der fjernes, bør tilhøre den person, som overvåger låsningen, og dette ansvar bør ikke uddelegeres.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

3.7.1 Energiformer og retningslinjer for lockout

Tabel 3-3 Retningslinjer for energiformer, energikilder og generel lockout		
Energiform	Energikilde	Retningslinjer for lockout
Elektrisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Højspændingsledninger • Maskinstrømledninger • Motorer • Magnetspoler • Kondensatorer (lagret elektrisk energi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluk først for strømmen på maskinen (dvs. strømafbryderen) og derefter på hovedafbryderen til maskinen. • Lås og afmærk hovedafbryderen. • Aflad alle capacitive systemer (kør f.eks. maskinen for at dræne strøm fra kondensatorerne) i henhold til producentens anvisninger.
Hydraulisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrauliksystemer (f.eks. hydrauliske presser, blokke, cylindere og hamre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluk, lås (med kæder og indbyggede låseenheder eller låsetilbehør), og afmærk ventilerne. • Udblæs og tøm linjer efter behov.
Pneumatisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Pneumatiske systemer (f.eks. slanger, tryktanke, akkumulatorer, udluftningstanke, værktøjsslæder, cylindere) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluk, lås (med kæder og indbyggede låseenheder eller låsetilbehør), og afmærk ventilerne. • Udblæs overskydende luft. • Hvis trykket ikke kan afhjælpes, blokeres enhver mulig maskinbevægelse.
Kinetisk energi (Energi fra genstande eller materialer i bevægelse. Objekter i bevægelse kan være drevet eller i friløb)	<ul style="list-style-type: none"> • Blade • Svinghjul • Materialer i forsyningslinjer 	<ul style="list-style-type: none"> • Stop og bloker maskindele (f. eks. stop svinghjul, og sørg for, at de ikke genbruges). • Gennemgå hele cyklussen af mekanisk bevægelse, og sørg for, at alle bevægelser er stoppet. • Sørg for, at intet materiale kan bevæge sig ind i arbejdsområdet. • Tøm efter behov.
Potentiel energi (Lagret energi, som et objekt har potentiale til at frigive på grund af dets position)	<ul style="list-style-type: none"> • Fjedre (f.eks. i luftbremsecylindre) • Aktuatorer • Modvægt • Hævede belastninger • Øverste eller bevægelige del af en presse eller løfteanordning 	<ul style="list-style-type: none"> • Hvis det er muligt, sænkes alle hævede dele og belastninger til den laveste (hvile) position. • Bloker dele, der kan bevæges af tyngdekraften. • Frigør eller bloker fjederenergi.
Termisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Forsyningslinjer • Lagertanke og -beholdere 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluk, lås (med kæder og indbyggede låseenheder eller låsetilbehør), og afmærk ventilerne. • Udluft overskydende væsker eller gasser. • Tøm linjer efter behov.

3.8 Bortskaffelse



ADVARSEL

Milacron *Mold-Masters* fralægger sig ethvert ansvar for personskade eller personskade som følge af genbrug af de enkelte komponenter, hvis disse dele anvendes til andet end til det oprindelige og korrekte formål.

1. Hot runner og systemkomponenter skal frakobles strømforsyningen fuldstændigt og korrekt inden bortskaffelse, herunder elektricitet, hydraulik, pneumatik og køling.
2. Sørg for, at der ikke findes væsker i det system, der skal bortskaffes. I tilfælde af hydrauliske nåleventilsystemer skal du dræne olien fra linjer og cylindre og bortskaffe det på en miljømæssigt forsvarlig måde.
3. De elektriske komponenter skal demonteres, således at de adskilles som miljøvenligt affald eller om nødvendigt bortskaffes som farligt affald.
4. Fjern ledningerne. De elektroniske komponenter skal bortskaffes i overensstemmelse med de nationale bestemmelser for bortskaffelse af elskrot.
5. Metaldelene skal returneres til genbrug af metal (affald af metal og skrot). Den pågældende affaldsbortskaffelsesvirksomheds instrukser skal overholdes i dette tilfælde.

Genanvendelse af alle mulige materialer bør være på forkant med bortskaffelsesprocessen.

3.9 Brugerfare for MT/MT2-controller



ADVARSEL – FARE FOR ELEKTRISK STØD

De fleste advarsler i forbindelse med controlleren handler om elektriske farer. Det er vigtigt at overholde disse advarsler for at minimere al personfare.

- Sørg for, at alle energier er låst forsvarligt ude i controlleren og støbemaskinen, før controlleren installeres i systemet.
- Åbn IKKE kabinettet uden først at ISOLERE strømkilderne. Der er ubeskyttede terminaler inde i kabinettet, som kan have et farligt potentiale på tværs af dem. Hvor der bruges en trefaset forsyning, kan dette potentiale være op til 415 V AC.
- Spændings- og strømkabler er tilsluttet controlleren og støbeformen. Strømmen skal afbrydes og lockout-/tagout-procedurerne følges inden tilslutning eller fjernelse af kabler.
- Integrationen skal udføres af behørigt uddannet personale i overensstemmelse med lokale love og regler. Elektriske produkter er muligvis ikke jordet, når de fjernes fra maskinen eller uden for normal driftstilstand.
- Bland ikke strømkabler med termofølerens forlængerledninger. De er ikke konstrueret til at bære strømstyrken eller give nøjagtige temperaturmålinger sammen.
- Hovedafbryderen findes nederst på bagsiden af controlleren. Den har tilstrækkeligt kapacitet til at håndtere den samlede belastningsstrøm under tænd og sluk.
- Hovedafbryderen kan låses ved hjælp af en hængelås, der anvendes under lockout-/tagout-proceduren, der findes i "Tabel 3-3 Retningslinjer for energiformer, energikilder og generel lockout" på side 3-11.
- Brug logout/tagout for at forhindre drift under vedligeholdelse.
- Al vedligeholdelse skal udføres af behørigt uddannet personale i overensstemmelse med lokale love og regler. Elektriske produkter er muligvis ikke jordet, når de fjernes fra maskinen eller uden for normal driftstilstand.
- Sørg for, at alle elektriske komponenter har korrekt jordforbindelse, før der udføres nogen form for vedligeholdelse, for at undgå risiko for elektrisk stød.



ADVARSEL

Skærmkonsollen og controllerkabinettet er sammen designet til brug i plastsprøjttestøbeindustrien som temperaturcontrollere til tredjeparts hot runner-systemer, som almindeligvis anvendes i støbeværktøjer. De må ikke anvendes i beboelses-, erhvervs- eller letindustri miljøer. Desuden må de ikke anvendes i eksplosiv atmosfære, eller hvis der er mulighed for at udvikle en sådan atmosfære.

Controllerkabinettet og berørings-skærmskonsollen skal installeres i et rent og tørt miljø, hvor omgivelserne ikke overskrider følgende grænser:

- Temperatur + 5 til + 45 °C
- Relativ luftfugtighed 90 % (ikke-kondenserende)

Afsnit 4 - Overblik

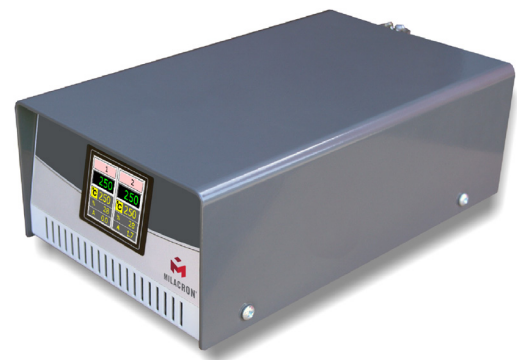


BEMÆRK

MT-og MT-02-02-controllerne fungerer begge på samme måde, selv om deres skærme kan være forskellige. Denne vejledning bruger MT til at henvise til begge controllerne, og den vil specifikt bemærke, hvis der er en forskel mellem de to controllerne.



Figur 4-1 MT-controller



Figur 4-2 MT2-controller

4.1 Specifikation

Følgende er generelle specifikationer. Den faktiske controller/konsol, der leveres, kan have kontraktmæssige variationer og afvige i visse angivne indstillinger.

Tabel 4-1 Generelle specifikationer	
Forsyningsspænding	95-265 V AC 3 fase-til-neutral 50 Hz med neutral, andre tilgængelige 220/60 Hz Delta
Beskyttelse mod enhedsoverbelastning	Miniatureafbryder
Beskyttelse mod overbelastning af udgang	Superhurtig (FF) 15 A sikring på begge ben
Udgangseffekt	15A/3000 W pr. zone
Registrering af jordfejl	20 mA pr. zone
Termofølerindgang	Jern Konstantan Fe/Con type "J" eller type "K"
Kontrolalgoritme	Selvtuning PID
Soft-Start med autotune	Unik lavspændingsmetode til varmelegemesikkerhed
Temperaturskala	Celsius eller Fahrenheit
Driftsområde	0-472 °C eller 32-882 °F
Kontrolnøjagtighed	+/-1 °F
Alarmudgang	Lukning af voltfrie kontakter – 2 A maks. 125 V AC eller 60 V DC
Grænseflade	2" LCD-farveberøringsskærm
Kabinetdetaljer	Kraftigt metalkabinet

4.2 TMXL/MT-kompatibilitet



ADVARSEL

Sæt IKKE TMXL-kort i et MT-kabinet. Selv om kortene synes udskiftelige, vil det gøre udgangskredsløbet ubeskyttet, hvis et TMXL-kort sættes i et MT-kabinet, da der ikke ville være nogen udgangssikring.

Det er sikkert at sætte et MT-kort i et TMXL-kabinet, da udgangskredsløbene vil være beskyttet med udgangssikringer på kortet og under etuiets låg.



BEMÆRK

Dette afsnit gælder ikke for MT-02-02-controlleren.

Controlleren i MT-serien er designet til at muliggøre nogen udskiftelighed med sin forgænger, TMXL2. Den er bygget til samme størrelse og passer ind i et lignende kabinet.

Der er en større fysisk ændring: De vigtigste zonesikringer er blevet flyttet fra under kabinetlåget på TMXL2 til "on-the-Card" for MT. Denne ændring betyder, at individuelle kort kan trækkes ud for sikkert at få adgang til og ændre en sprunget udgangssikring.

I TMXL2 var udgangssikringer placeret under dækslet, hvilket betød, at systemet skulle lukkes for at få sikker adgang til at udskifte en sprunget sikring.

4.3 Værktøjstilslutninger

De forskellige tilslutninger til systemet ved hjælp af de kabler, der følger med udstyret, er specificeret i "Afsnit 9 - Ledningsdetaljer".

4.4 Strømforsyninger til controlleren

Controllerkabinettet kan fremstilles til at acceptere en lang række forsyninger og sekvenser af faser. Der henvises til typeskiltet i controllerkabinettet mht. bekræftelse af forsyningsbehovene. Kontakt "Afsnit 2 - Global support" på side 2-1 for at få råd, hvis den lokale forsyning er uden for det angivne interval.

4.5 Filter (ekstraudstyr)

I lande, hvor støj på tværs af strømledninger er et problem, anbefaler *Mold-Masters*, at du monterer in-line-filteret 63AYC10B, som leveres af TC Connectivity.

4.6 Tænd og sluk

Hovedafbryderen er en drejefafbryder, der findes foran på controlleren. Den har tilstrækkelig kapacitet til at frakoble den samlede belastningsstrøm under tænd og sluk.

4.6.1 Tænd

Når controlleren er tændt, går alle zoner i "Run"-tilstand, og værktøjet begynder at varme automatisk.



4.6.2 Deaktiver individuelle moduler

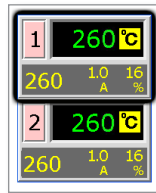
Hvert modul har sin egen tænd/sluk-knap. Brug knappen under skærmen til at slå modulet fra og til.

4.6.3 Sluk for hele controlleren

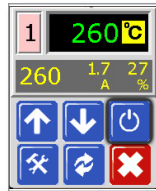
Når strømmen til hele controlleren er slukket, huskes alle zoneindstillinger. Hvis forskellige zoner er indstillet til forskellige temperaturer for at opnå optimal ydeevne, vil controlleren bruge disse indstillinger, næste gang den tændes.

4.6.4 Deaktiver individuelle zoner

1. Hvis du vil slå en enkelt zone fra, skal du vælge denne zone for at vise den første menu.



2. Vælg [⏻] for at slukke zonen.



3. Se, at zonen nu viser "OFF" (FRA). Gentag de samme trin for at skifte tilbage igen.



4.7 Controllerkabinettet

For MT-seriens controller:

Strømforsyningen til controllerkabinettet sker via et aflastningskabel, der er tilsluttet enten i 5-trådet stjerne- eller 4-trådet delta-konfiguration. Kontrollér specifikationerne for at få oplysninger om, hvilken forsyningskonfiguration der er blevet brugt.

Tilslutninger til værktøjet som standard er enten ved et blandet strøm- og termofølerkabel eller et eller flere individuelle strømkabler og individuelle termofølerkabler.

Mold-Masters' standardledningsdetaljer vises i "Afsnit 9 - Ledningsdetaljer".

For MT-02-02-controller:

Strømforsyningen til controllerkabinettet sker via et aflastningskabel, der leveres til enkeltfasekonfiguration. Der skal monteres et netstik, der er egnet til det område, hvor controlleren anvendes. Tilslutning til værktøjet er lavet med et ikke-aftageligt ledningsnet udstyret med et Harting HAN10E-stik.

Typiske ledningsdetaljer vises i "Afsnit 9 - Ledningsdetaljer".

En alarmudgang er tilgængelig for at forlænge alarmen eller for at hæmme injektionsprocessen.

4.7.1 Controller-moduler

Controlleren er en modulær enhed med dobbeltzone, der giver temperaturkontrol i realtid.

Hvert kort har tre hovedkomponenter:

- indgangskredsløb for termoelement
- CPU
- triacs med multi-spændingsudgang

Termofølerindgange

Termofølerindgangene har forudindstillede svar for både J- og K-type termofølere. Valg af sensortype kan udføres i menuen Program. Valget af sensortype indstiller CPU-linearisering til at matche den valgte termofølertype.



BEMÆRK

Som standard medfølger type J-termofølerkabler. Det tilrådes at anmode om type K-termofølerkabler, hvis dit program bruger et type K-termoføler.

Central processorenhed (CPU)

CPU'en giver følgende faciliteter:

- kontrol af zonerne i lukket og åben sløjfe
- behandler termoføler og aktuelle aflæsninger til at blive vist på skærmen
- kontrollerer for alarmforhold, herunder overskydende strøm, forkert termofølerkabelføring, overtemperaturtilstand for zone, lav impedans mellem varmelegeme og jord og genererer alarmoplysninger for skærmen og alarmrelæet
- styrer udgangseffekten til den indbyggede triac ved hjælp af en række selvindstillende algoritmer

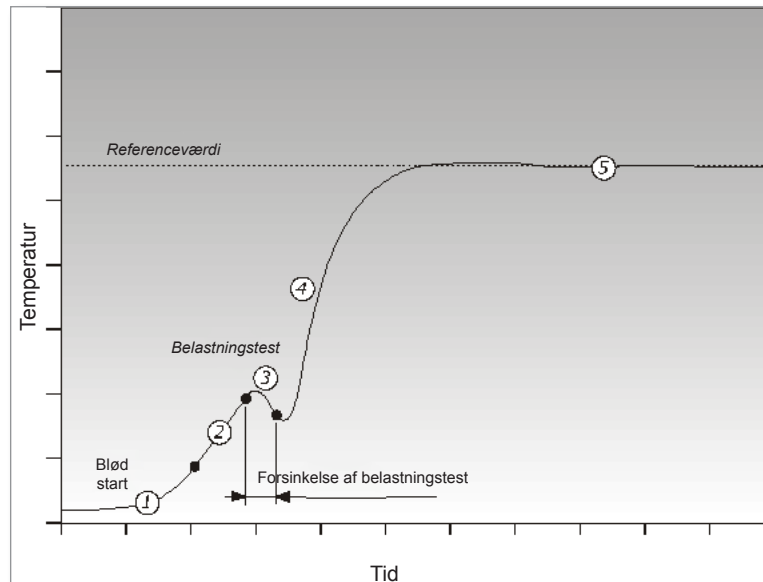
Kortet kræver ingen analog kalibrering og er klar til brug, når det er sat op fra skærmkonsollen.

Udgangstriacs

Controllerkortet har et par indbyggede triacs, der er i stand til at styre varmebelastninger på op til 16 ampere.

4.8 Sådan fungerer MT-controlleren

Mold-Masters' controllere er designet til brug konfigurationer med lukket og åben sløjfe. Vi antager, at den normale driftstilstand er lukket sløjfe. Dette illustreres i nedenstående diagram og forklares nedenfor.



Zonecontrolleren ramper langsomt varmelegemestrøm op og søger samtidig efter en positiv temperaturændring ved termofølerindgangen. Controlleren kontrollerer den faktiske stigningstakt i forhold til en forudbestemt værdi i programparameter r1. Strømmen øges langsomt, indtil den korrekte stigningstakt er opnået.

Ved rampetemperatur rE aktiveres hviletiden r_t (2 minutter), hvilket gør det muligt at eliminere eventuel resterende fugt i varmeelementerne. Efter alle zoner har nået rampetemperatur, begynder de at varme op sammen igen.

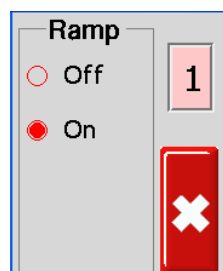
Controlleren fortsætter med at rampe temperaturen op til indstillingsværdien med den hastighed, der er indstillet i programparameter r2, som skal opnås med minimal overskridelse.

Efter at have bygget en virtuel model til at kortlægge værktøjet og varmelegemeegenskaber kan controlleren opretholde temperaturen på et præcist punkt med stort set ingen afvigelse.

4.8.1 Indstil rampefunktionen (til/fra)

Normalt begynder regulatoren at opvarme en zone, og derefter standser den ved ca. 120 °C i to minutter for at udtørre den fugt, der måtte være til stede.

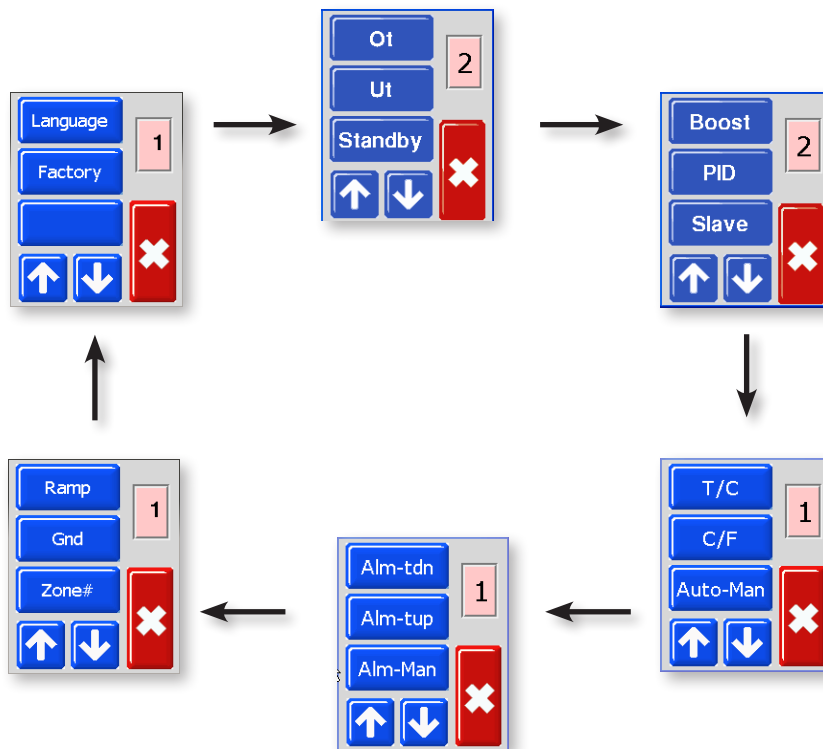
Hvis du foretrækker ikke at vente på denne hvileperiode, kan du bruge funktionen "Ramp" til at springe forsinkelsesperioden over for at opnå støbetemperatur hurtigere. Se fuld beskrivelse på side 5-9.



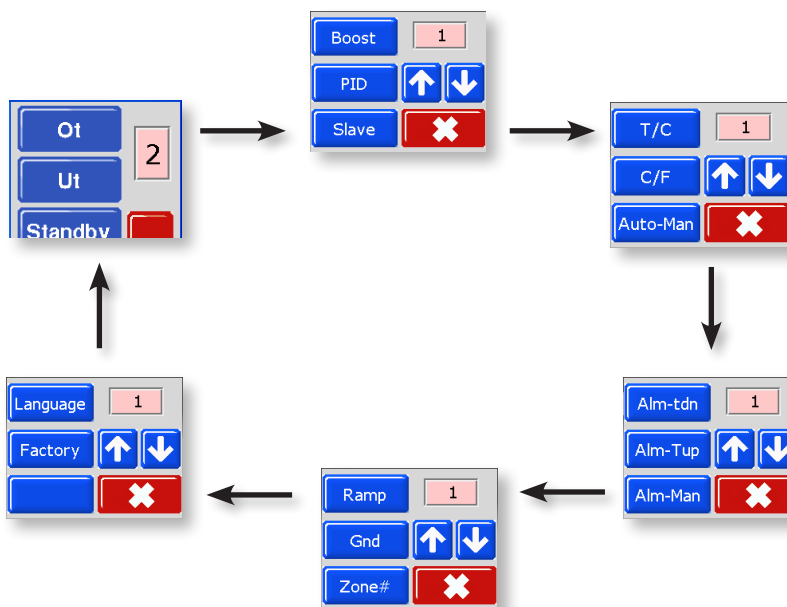
4.9 Programmener

Vælg [Program] i menuen Function (Funktion) for at få vist yderligere opsætningsindstillinger. Knappen [↑] og [↓] giver dig mulighed for at se de forskellige indstillinger, der er vist i diagrammerne nedenfor.

Der gives en mere fyldestgørende beskrivelse af disse forskellige parametre i denne brugervejledning i "Afsnit 5 - Opsætning" på side 5-1 og i "Afsnit 6 - Drift" på side 6-1.



Figur 4-3 MT-menu



Figur 4-4 MT2-menu

Afsnit 5 - Opsætning



ADVARSEL

Sørg for, at du har læst hele "Afsnit 3 - Sikkerhed", før du tilslutter eller betjener controlleren.

Det påhviler montøren at forstå og følge internationale og lokale standarder for maskinsikkerhed ved integration af controlleren med sprøjttestøbesystemet.

MT-controlleren skal placeres, så hovedafbryderen er let tilgængelig i en nødsituation.

MT-seriens controllere leveres med et strømkabel, som er i korrekt størrelse til at køre systemet. Når du installerer et stik på kablet, skal du sikre dig, at stikket kan modstå hele systemets belastning.

Forsyningen til MT-controlleren bør have en afbryder eller hovedafbryder med sikring i henhold til lokale sikkerhedsregulativer. Der henvises til typeskiltet på controllerkabinettet mht. bekræftelse af forsyningsbehovene. Kontakt *Mold-Masters* for at få råd, hvis den lokale forsyning er uden for det angivne interval.



ADVARSEL – FARE FOR ELEKTRISK STØD

Det er vigtigt at overholde disse advarsler for at minimere al personfare.

- Sørg for, at alle energier er låst forsvarligt ude i controlleren og støbemaskinen, før controlleren installeres i systemet.
- Åbn IKKE kabinettet uden først at ISOLERE strømkilderne. Der er ubeskyttede terminaler inde i kabinettet, som kan have et farligt potentiale på tværs af dem. Hvor der bruges en trefaset forsyning, kan dette potentiale være op til 415 V AC.
- Spændings- og strømkabler er tilsluttet controlleren og støbeformen. Strømmen skal afbrydes og lockout-/tagout-procedurerne følges inden tilslutning eller fjernelse af kabler.
- Integrationen skal udføres af behørigt uddannet personale i overensstemmelse med lokale love og regler. Elektriske produkter er muligvis ikke jordet, når de fjernes fra maskinen eller uden for normal driftstilstand.
- Bland ikke strømkabler med termofølerens forlængerledninger. De er ikke konstrueret til at bære strømstyrken eller give nøjagtige temperaturmålinger sammen.



ADVARSEL – SNUBLEFARE

Montøren skal sikre, at controllerens kabler ikke udgør en snublefare på gulvet mellem controlleren og støbemaskinen.

5.1 Introduktion

Nye controllere i MT-serien forlader fabrikken med standardindstillingerne, som er vist i denne tabel:

Tabel 5-1 Fabriksindstillinger	
Zonetemperatur	260 °C eller 500 °F
Standby-niveau	100 °C eller 180 °F
Boost-niveau	75 °C eller 135 °F
Overtemperaturområde	10 °C eller 18 °F
Undertemperaturområde	
Rampe	Til
Auto-Man	Til
Udvidede alarmer til Manuel, Standby og Boost	Fra

Dette afsnit i vejledningen har procedurer til at ændre standardindstillingerne til dine foretrukne værdier, samt til hvordan du gemmer disse nye værdier.

Det er muligt at gendanne standardindstillingerne til enhver tid.

Se "Gendan fabriksindstillinger og genkalibrering" på side 7-2.

5.2 Angiv zonenummerering



BEMÆRK

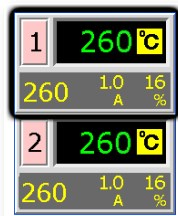
Dette afsnit gælder ikke for MT-02-02-controlleren.

For MT-controllere, der har to eller flere moduler, kan brugeren nummerere de højere zoner i en logisk rækkefølge.

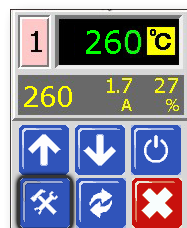
Se nedenfor for et eksempel på et MT-06-06-system:



1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



2. Tryk på [] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).

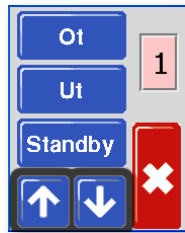


3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

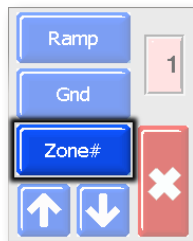


Angiv zonenummerering - fortsat

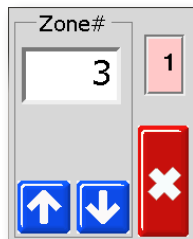
4. Vælg [↑] eller [↓] for at finde siden med indstillingen Zone#.



5. Vælg [Zone #] (Zonennummer) for at åbne indstillingen til zonenummerering.



6. Brug [↑] eller [↓] for at indstille det påkrævede zonennummer.



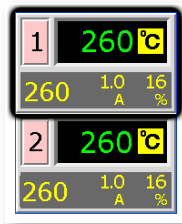
7. Tryk på [✖] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



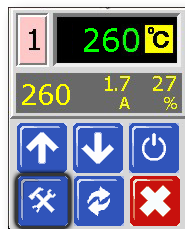
5.3 Indstilling af temperaturskalaen

MT-controlleren kan vise temperaturen i Fahrenheit eller Celsius. Ændringer i dette parameter gælder for begge zoner på controllerkortet.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



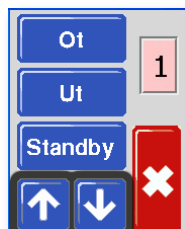
2. Tryk på [**X**] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



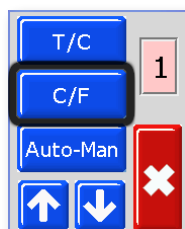
3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).



4. Tryk på [**↑**] eller [**↓**] for at finde siden med indstillingen "C/F".

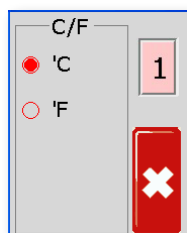


5. Tryk på [**C/F**] for at åbne indstillingen "Temperature Scale" (Temperaturskala).



Indstilling af temperaturskalaen – fortsat

6. Vælg enten [C] eller [F] for at angive den foretrukne måleenhed.



7. Tryk på [✕] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen. Hovedskærmen er nu i Celsius.



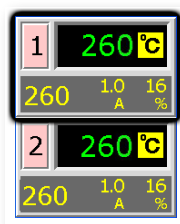
5.4 Skift PID-egenskaber for zone

Ved første opstart læser hvert modul-CPU karakteristikaene for zonevarmelegeme og bestemmer en passende PID-kurve for den pågældende zone. Det er muligt for brugeren at tilsidesætte denne indstilling og ændre zonesvartiden for en zone.

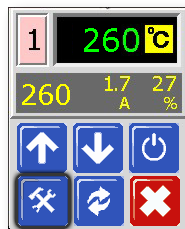
Generelt virker en lille dyse bedst på en "fast" (hurtig) indstilling, en større manifold bruger en "Med(ium)" indstilling og en rigtig stor varmeplade kan kræve en "slow" (langsom) indstilling. Hvis du har problemer med at matche en zone, skal du kontakte din lokale forhandler for at få servicerrådgivning.

Når controlleren har kørt, og PID-kurven er valgt, viser skærmen den valgte hastighed med en blå ring. Se trin 5 i følgende procedure for at se et eksempel på denne blå ring.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



2. Tryk på [✕] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [Program] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

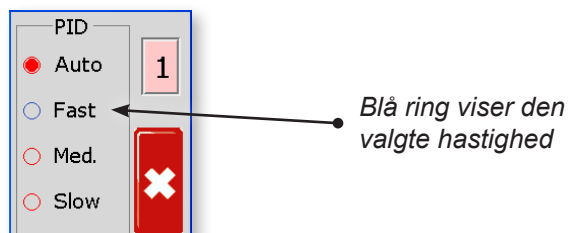


4. Tryk på [↑] eller [↓] for at finde den side, der indeholder indstillingen PID.

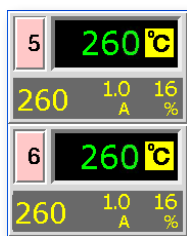


Skift PID-egenskaber for zone – fortsat

5. Vælg [PID], og vælg en alternativ timing.



6. Tryk på [✖] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen. Zonen er nu indstillet til at køre med den valgte hastighed.



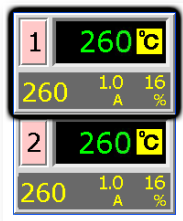
5.5 Indstil rampefunktionen

Normalt begynder regulatoren at opvarme en zone, og derefter sættes den på pause ved ca. 120 °C i to minutter for at udtørre den fugt, der måtte være til stede. Se "4.8 Sådan fungerer MT-controlleren" på side 4-6 for at få flere oplysninger.

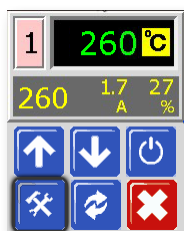
For at opnå en hurtigere støbetemperatur kan brugeren springe denne pauseperiode over med funktionen "Rampe".

Standardindstillingen er Rampe til, som følger efter den normale forsinkelsesperiode.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.





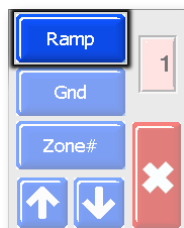
2. Tryk på [] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

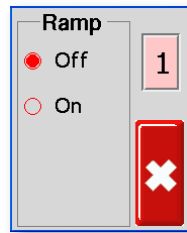


4. Tryk på [] eller [] for at finde den side, der indeholder indstillingen "Ramp" (Rampe).

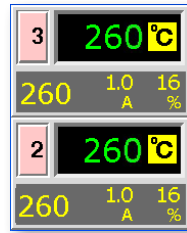


Indstil rampefunktionen – fortsat

5. Vælg [**Ramp**] (Rampe), og indstil den til slukket.



6. Tryk på [**✕**] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



5.6 Indstil boostværdi

Før du kan bruge funktionen Boost, skal du først konfigurere værdien Boost. De boost-indstillinger, der er foretaget her, er kun for boost-temperatur og er individuelt indstillet for hver zone.

Boost-perioden er indstillet til to minutter og kan ikke konfigureres.

Når boost er aktiveret, hæver controlleren zonetemperaturen.




BEMÆRK

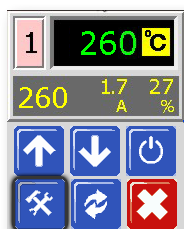
Hvis der vælges en høj boost-temperatur for en zone, der er indstillet til en langsom hastighed, har zonen muligvis ikke tid nok til at nå den indstillede boost-temperatur, før boost-perioden er færdig.

Standard- eller fabriksindstillingen for Boost er 75 °C eller 135 °F. Hvis din controller er indstillet til Celsius ved 200 °C, vil temperaturen stige til 275 °C. Hvis din controller er indstillet til Fahrenheit ved 400 °F, vil temperaturen stige til 535 °F.

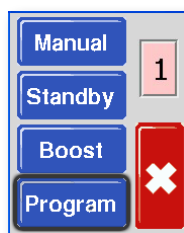
1. Vælg en zone i skærmbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



2. Tryk på [] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

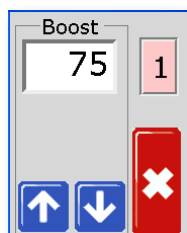


Indstil boost-værdi – fortsat

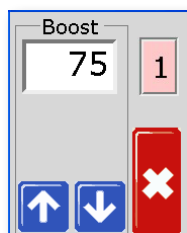
4. Tryk på [↑] eller [↓] for at finde siden med indstillingen "Boost". Tryk på [Boost] for at aktivere indstilling af værdien.



5. Brug [↑] eller [↓] for at angive den ønskede boost-temperatur.



6. Tryk på [✘] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



5.7 Indstil standby-værdi

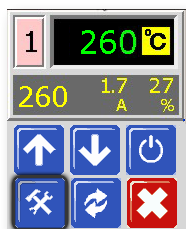
Før standby-funktionen kan aktiveres, skal brugeren først konfigurere indstillingerne. De værdier, der indstilles med denne procedure, er kun for standby-temperatur og skal indstilles individuelt for hver zone. Når standby er aktiveret, vil de zoner, hvor standby-værdien er konfigureret, reducere deres temperatur.

Standard-eller fabriksindstillingen for standby er 100 °C eller 180 °F. Hvis controlleren er indstillet til Celsius ved 300 °C, vil temperaturen falde til 200 °C. Hvis controlleren er indstillet til Fahrenheit ved 580 °F, vil temperaturen sænkes til 400 °F.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.





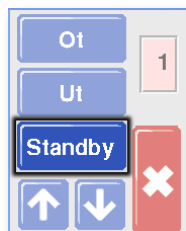
2. Tryk på [>] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

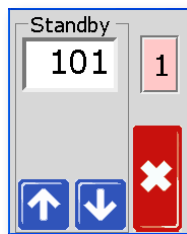


4. Tryk på [>] eller [>] for at finde siden med indstillingen "Standby". Tryk på knappen [**Standby**] for at åbne indstillingen for valg af værdiindstilling.

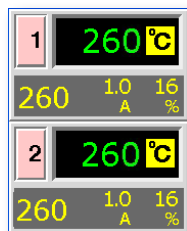


Indstil standby-værdi – fortsat

- Brug [↑] eller [↓] for at angive den ønskede standby-temperatur. Du kan holde knappen [↑] eller [↓] nede for at øge eller mindske værdien med store mængder.



- Tryk på [✕] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



5.8 Overvåg temperaturgrænser

Controllerkortet overvåger den faktiske temperatur i hver zone og kontrollerer, at zonen opererer inden for specifikke grænser. I stedet for faste temperaturpunkter indstilles grænserne for overtemperatur (Ot) og undertemperatur (Ut) som afvigelse over eller under det angivne punkt. Hvis disse temperaturer overskrides, skifter alarmrelæet på MT-kortet tilstand for at hæve en frakoblingsprøjtelås eller alarm.

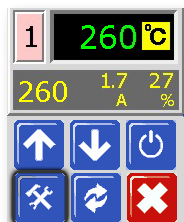
5.8.1 Advarsels- og alarmgrænser

Selv om der kun er en øvre og en lavere alarmindstilling, giver de hver en visuel advarsel på halvvejspunktet. Hvis en øvre alarm er indstillet til 10 grader, vises en advarsel ved 5 grader. Det samme gælder for alarmen for undertemperaturniveau.

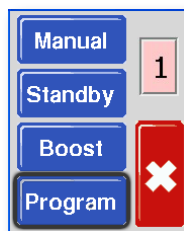
1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



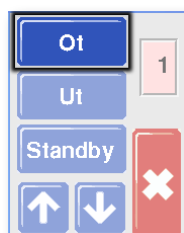
2. Tryk på [✕] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [Program] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

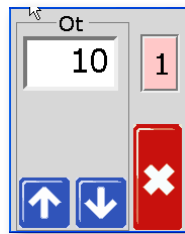


4. Tryk på [Ot] for at aktivere indstilling af værdien.

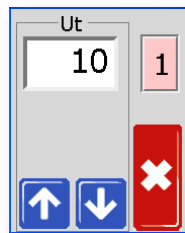


Advarsels- og alarmgrænser – fortsat

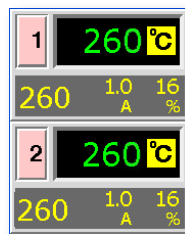
5. Brug [↑] eller [↓] for at angive den ønskede øvre temperaturgrænse. Du kan holde knappen [↑] eller [↓] nede for at øge eller mindske værdien med store mængder.



6. Tryk på [✘] for at vende tilbage og derefter [Ut] for at åbne undertemperaturgrænsen. Brug [↑] eller [↓] til at angive den ønskede undertemperaturgrænse.



7. Tryk på [✘] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.

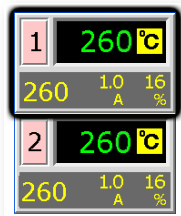


5.9 Indstil registrering af jordfejl

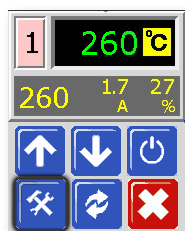
Standardindstillingen er "til", hvor kortet vil begynde at sænke effekten, hvis det registrerer lækstrøm på mere end 20 mA. Hvis det registrerer jordlækage på 40 mA eller mere, reduceres outputtet til nul.

Hvis indstillingen er indstillet til "fra", vil zonen fortsætte med at levere normal effekt.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.





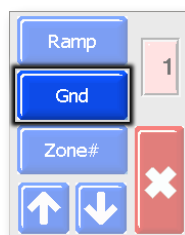
2. Tryk på [, a wrench icon] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

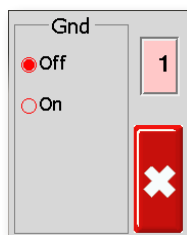


4. Vælg [, up arrow] eller [, down arrow] for at finde den side, der indeholder indstillingen Jordvalg.

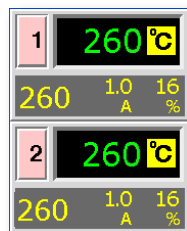


Indstil registrering af jordfejl - fortsat

5. Vælg [**Gnd**] for at åbne siden og indstille den til "til" eller "fra" efter behov.



6. Tryk på [**X**] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.

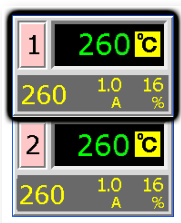


5.10 Indstil registrering af støbeformslækage

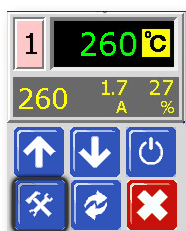
En zone, der begynder at kræve et højere effektniveau for at opretholde en indstillet temperatur, kan have en fejltilstand. Smeltet plastik, der lækker fra dysen, er den mest almindelige årsag til dette problem. Systemet vil kræve mere effekt til at opvarme den ekstra plastik, som lækker ind i formen eller varmekanalssystemet.

Brugeren kan bruge funktionen til lækageregistrering, som vil få enheden til at udløse en alarm og et visuelt signal, hvis der opstår ekstra effektforbrug over et indstillet niveau. Enheden vil udsende den almindelige udgående alarmlyd, og det visuelle signal er angivet i zonevinduet. Skærmen vil være rød i stedet for den normale gule farve.

Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.




1. Tryk på [



2. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

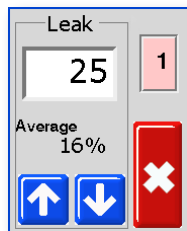


3. Tryk på [

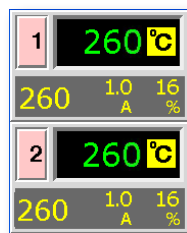


Indstil registrering af støbeformslækage – fortsat

4. Vælg [**Leak**] (Lækage) for at åbne siden, og vælg derefter [**↑**] eller [**↓**] for at indstille effektniveauet for lækageregistrering.



5. Tryk på [**X**] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



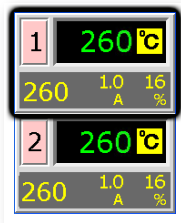
5.11 Indstil svar til termofølerfejl

Vælg et svar til enhver zone, der registrerer et defekt termoføler.

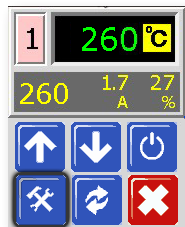
Normal (Auto-Man OFF) – ingen korrigerende handling foretaget. Zoneeffekten indstilles ned til 0 %, og det viser en alvorlig T/C-alarm.

Auto manuel (Auto-Man ON) – zonen har tilstrækkelige data efter 10 minutters konstant kørsel til at skifte til manuel tilstand på et effektniveau, der skal holde den tidligere temperatur.

1. Vælg en zone i skærmbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



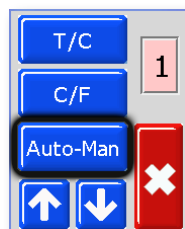
2. Tryk på [✖] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [Program] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).

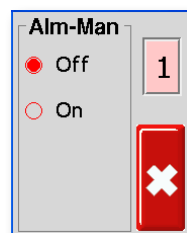


4. Tryk på [↑] eller [↓] for at finde den side, der indeholder indstillingen "Auto-Man".

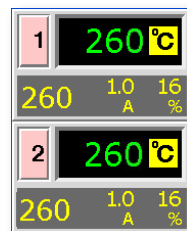


Indstil svar til termofølerfejl – fortsat

5. Tryk på [**Auto-Man**] for at åbne siden, og indstil den til "On" (Til).



6. Tryk på [**✖**] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



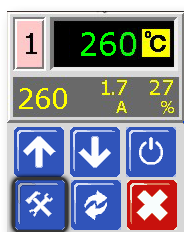
5.12 Begræns adgang til manuel, standby eller boost

Det er muligt at forhindre en bruger i at vælge funktionerne Manuel styring, Standby eller Boost.

Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



1. Tryk på [**X**] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



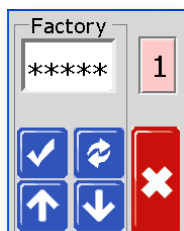
2. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).



3. Vælg [**↑**] eller [**↓**] for at finde siden med indstillingen [**Factory**] (Fabrik).

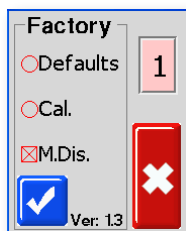


4. Indtast adgangskoden, og vælg derefter [**✓**] for at få adgang til det næste skærbillede.

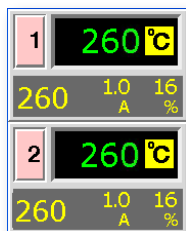


Begræns adgang til manuel, standby eller boost – fortsat

5. Markér feltet M.Dis.



6. Vælg [**X**] for at vende tilbage til hovedskærmen.



7. Du kan kontrollere denne indstilling ved at vælge [**X**] og [**Program**] for at se disse brugerfunktionsknapper nedtonet og ikke længere funktionelle.
8. Nulstil ved at vende tilbage til feltet Factory (Fabrik), og fjern markeringen i M.Ddis.

**BEMÆRK**

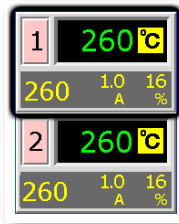
Valg af denne indstilling vil hæmme vippekontakten på frontpanelet, så valgt standby eller boost også vil være ineffektiv.

5.13 Udvid alarmer for manuel, standby eller boost-betjening

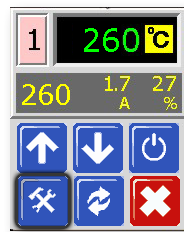
Der er tre betingelser, som kan vælges til at generere eksterne alarmbetingelser. Disse indstillinger er tilgængelige for at give et udgående (afsluttende) signal, hvis controlleren er indstillet til manuel (Alm-Man), standby (Alm-tdn) eller boost (Alm-tup).

Deres standardtilstand er ”fra”, men de kan ændres til ”til”, i hvilket tilfælde aktivering af manual, standby eller boost kan generere en alarm.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



2. Tryk på [~~X~~] for at få vist menuen ”Function” (Funktioner).



3. Tryk på [Program] (Programmér) for at få vist menuen ”Program” (Programmér).

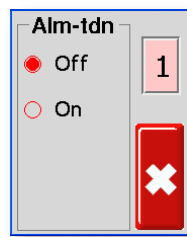


4. Tryk på [↑] eller [↓] for at finde den side, der indeholder indstillingen ”Alarm”.

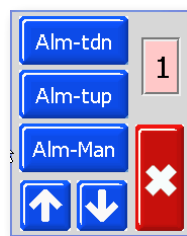


Udvid alarmer for manuel, standby eller boost-betjening – fortsat

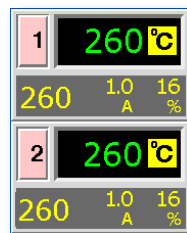
- Tryk på en af de tre indstillingsmuligheder ([Alm-tdn] vises her) for at åbne siden, og indstil den til "On" (Til).



- Tryk på [**X**] én gang for at vende tilbage til siden med alarmer for evt. at vælge flere alarmer.



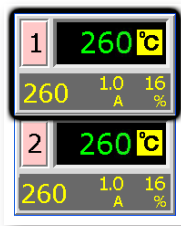
- Tryk på [**X**] igen for at vende tilbage til hovedskærmen.



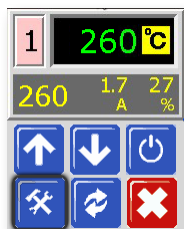
5.14 Sprog

Der er fire sprogindstillinger til rådighed for MT-controlleren. Følg nedenstående fremgangsmåde for at vælge et sprog:

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.





2. Tryk på [] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).



4. Tryk på [] eller [] for at finde siden med indstillingen "Language" (Sprog).

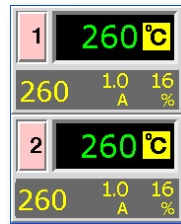


5. Vælg [**Language**] (Sprog) for at åbne siden og indstille til det ønskede sprog.



Sprog – fortsat

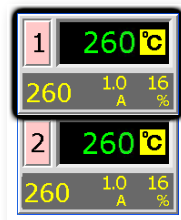
- Tryk på [**✕**] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen.



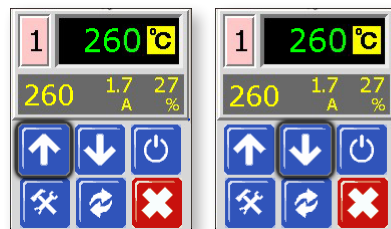
5.15 Indstil de påkrævede temperaturzoner

Når alle brugerindstillinger er indstillet, skal de normale driftstemperaturer indstilles.

- Fra hovedskærmen vælges den zone, hvor temperaturen skal indstilles.



- Brug [**↑**] eller [**↓**] for at justere den fastsatte temperatur. Du kan holde knappen [**↑**] eller [**↓**] nede for at øge eller mindske værdien med store mængder.



- Vælg [**✕**] for at vende tilbage til hovedskærmen. Gentag for andre zoner.



Afsnit 6 - Drift



ADVARSEL

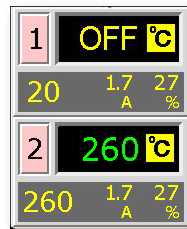
Sørg for, at du har læst hele "Afsnit 3 - Sikkerhed", før du betjener controlleren.

Drift er beskæftiget med daglig brug af controlleren til normal produktionsbrug, for eksempel valg af en passende køretilstand for maskinen, afhængigt af om værktøjet er i drift eller venter.

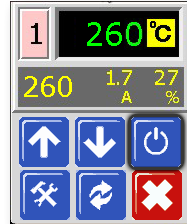
Det kan også være nødvendigt at foretage ændringer i varmelegemetemperaturer og at bruge den grafiske visning af de seneste resultater, som kan hjælpe sådanne beslutninger.

6.1 Tilstanden Kør

1. Controlleren viser her en slukket zone.

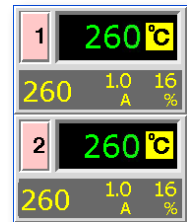


2. Vælg denne zone, og vælg derefter [ON] for at starte.



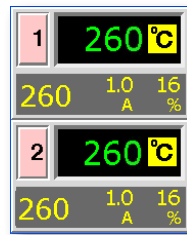
3. Vælg [✖] for at vende tilbage til hovedskærmen og se, at zone 1 nu er i auto-run-tilstand.

Gentag disse trin for den anden zone, hvis det er nødvendigt.

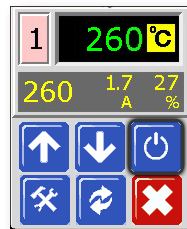


6.2 OFF-tilstand (enkelt zone)

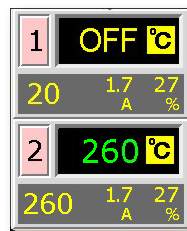
1. Hvert kort styrer to zoner ad gangen, og hver zone kan slås fra enkeltvis.



2. Vælg en zone, og vælg derefter [⏻] for at stoppe.



3. Vælg [✖] for at vende tilbage til hovedskærmen og se, at zone 1 nu er i OFF-tilstand.
Gentag disse trin for den anden zone, hvis det er nødvendigt.



6.3 Off-tilstand (enkelt modul)



BEMÆRK

Dette afsnit gælder ikke for MT-02-02-controlleren.

1. Sluk modulet ved at vælge knappen [⏻] på forsiden af det enkelte kort.

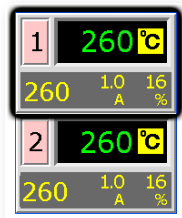



6.4 Manuel tilstand

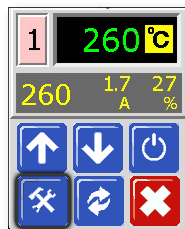
Manuel tilstand (åben sløjfe-arbejde) kan vælges som et alternativ til at køre i Auto-tilstand (lukket sløjfe).

Hvis skærmen i trin 3 viser knapperne Manuel, Standby og Boost nedtonet, er denne funktion blevet hæmmet. Se ”5.12 Begræns adgang til manuel, standby eller boost”.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.




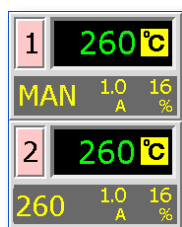
2. Tryk på [>] for at få vist menuen ”Function” (Funktioner).



3. Tryk på [**Manual**] (Manuel) for at vælge manuel tilstand og gå tilbage til drift med åben sløjfe.

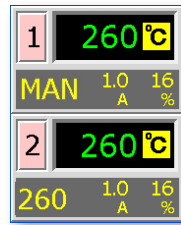


4. Tryk på [>] for at vende tilbage til startskærmen, hvor det vises, at zone 1 nu kører i manuel tilstand.

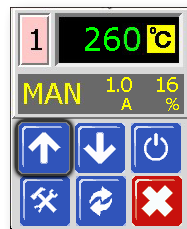


6.5 Manuel tilstand – effektniveau

1. Tryk på zonen Manual (Manuel) for at få vist startmenuen.



2. Vælg [↑] for at hæve eller [↓] for at sænke effektindstillingen og dermed temperaturen.



6.6 Slave-tilstand

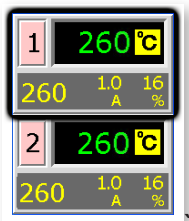
Slave-tilstand er et alternativ til manuel tilstand og kan vælges, hvis en zone har en defekt termoføler. Den slavende zone efterligner derefter den samme effektoutput som den sunde zone. Hvis begge zoner kørte på et tilsvarende effektniveau tidligere, vil den slavende zone vil holde en lignende temperatur.



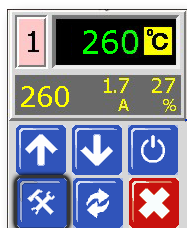
BEMÆRK

Slave-tilstand kan kun bruges mellem to kontrolzoner på det samme modul og ikke på tværs af forskellige moduler.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



2. Tryk på [] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Vælg [**Program**] (Programmér), og brug [] eller [] til at finde slave.

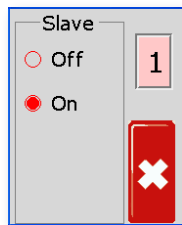


4. Vælg [**Slave**].

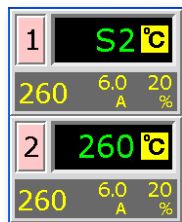


5. Vælg Slave [**On**] (Til).

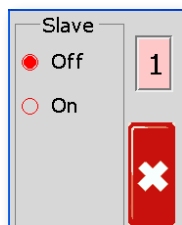
Slave-tilstand – fortsat



- Tryk på [X] to gange for at vende tilbage til hovedskærmen, og se, at zone 1 viser "S2" for at indikere, at den er slaveret til zone 2.



- Hvis du vil gendanne til Auto-tilstand, skal du gentage de første fem ovenstående trin og vælge Slave [Off] (Fra).



6.7 Standby- og boost-tilstand

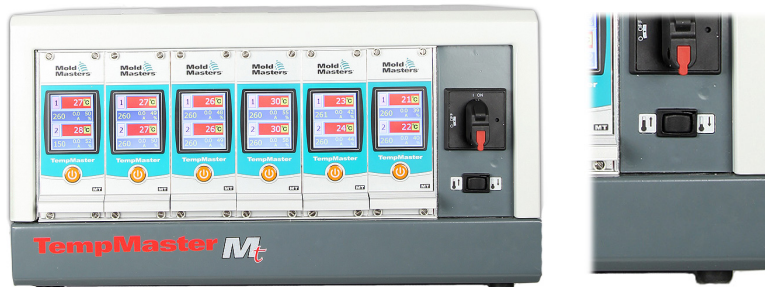


BEMÆRK

Dette afsnit gælder ikke for MT-02-02-controlleren.

Der er to muligheder for at skifte til standby- eller boost-tilstand.

1. Du kan indstille hver zone individuelt ved hjælp af modulets berøringsskærme.
2. Alternativt kan du skifte alle zoner sammen ved at bruge kabinetvælgeren Boost/normal/standby vist nedenfor.



6.7.1 Standby – hele kabinettet

Skift Boost/normal/standby-vælgeren mod højre, og vælg standby. Alle zoner er indstillet ved standby-mængden og forbliver ved den lavere temperatur, indtil kontakten gendannes til midterpositionen.

6.7.2 Boost – hele kabinettet

Skift Boost/normal/standby-vælgeren mod venstre, og vælg Boost. Alle zoner øges med Boost-mængden for en angivet periode på to minutter. Boost-funktionen stopper efter to minutter, selvom kontakten forbliver i Boost-positionen.

6.7.3 Ingen standby- eller boost-mulighed

Bemærk, at hvis fabriksindstillingen er indstillet til manuel deaktivering, vil Standby/Boost-vippekontakten ikke have nogen effekt på controllertemperaturen. Hvis du har mistanke om, at den kan være indstillet, skal du vælge en zone og derefter vælge [X] for at få funktionsmenuen. Hvis de tre knapper er nedtonet, som vist på billedet nedenfor, er Standby og Boost ikke tilgængelige.

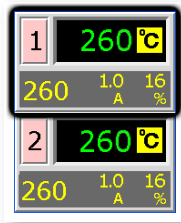


6.8 Standby-tilstand – individuelle zoner

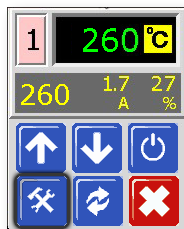
Denne tilstand bruges, når formværktøjet er sat på pause. Alle zonetemperaturer vil blive reduceret med en forudindstillet mængde for at forhindre nedbrydning af materialer. Se ”Indstilling af standbyniveau” på side 5-13 for at indstille temperaturreduceringen.

Når standby-tilstanden er aktiveret, vil begge zoner blive reduceret til standby-temperatur.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



2. Tryk på [] for at få vist menuen ”Function” (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen ”Program” (Programmér).
Tryk på [**Standby**] for at vælge Standby-tilstand og reducere zonetemperaturer.



BEMÆRK

Hvis skærmen i dette trin viser knapperne Manuel, Standby og Boost nedtonet, er denne funktion blevet hæmmet. Se side 5-23 for at få flere oplysninger.

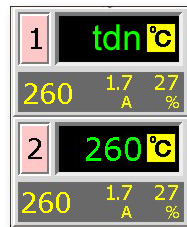
Standby-tilstand – individuelle zoner – fortsat

- Skærmen vender tilbage til hoveddisplayet.
Standby-temperaturen og bekræftelsesmeddelelsen "tdn" blinker skiftevis i vinduet Actual Temperature (Faktisk temperatur).

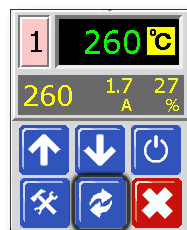


6.9 Afslutning af standby-tilstand

- Tryk på standby-zonen for at få vist startmenuen.



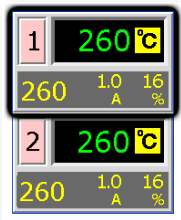
- Vælg [↻] for at forlade standby-tilstand og vende tilbage til auto-tilstand.



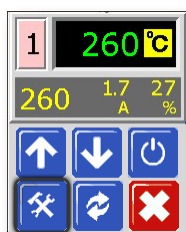
6.10 Boost-tilstand – individuelle zoner

Boost-tilstand hæver midlertidigt zonetemperaturen for en periode på to minutter, der ikke kan konfigureres.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at vælge den første menu.



2. Tryk på [, a wrench and screwdriver icon] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).
Tryk på [**Boost**] for at skifte til boosttilstand i 2 minutter.



BEMÆRK

Hvis skærmen i dette trin viser knapperne Manuel, Standby og Boost nedtonet, er denne funktion blevet hæmmet. Se side 5-23 for at få flere oplysninger.

Hovedskærmen vises igen, men nu vises boosttemperaturen, og bekræftelsesmeddelelsen "tup" blinker i vinduet "Actual temperature" (Faktisk temperatur).

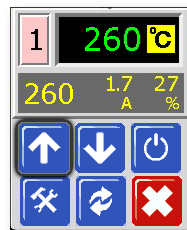
6.11 Skift indstillet temperatur (auto eller manuel)

Ved hjælp af knapperne op og ned ændres temperaturindstillingen for både auto- og manuelle zoner.

1. Forøg indstilling:

Vælg den zone, der skal vise den første menu, og vælg [↑] for at øge temperaturen.

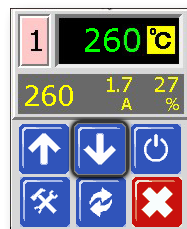
Vælg [✘] for at vende tilbage til hovedskærmen.



2. Formindsk indstilling:

Vælg den zone, der skal vise den første menu, og vælg [↓] for at sænke temperaturen.

Vælg [✘] for at vende tilbage til hovedskærmen.



Afsnit 7 - Vedligeholdelse

**ADVARSEL**

Sørg for, at du har læst hele "Afsnit 3 - Sikkerhed", før du udfører vedligeholdelsesprocedurer på controlleren.

**FORSIGTIG**

Eksterne kabler skal kontrolleres for at tjekke, at der ikke har været nogen skade på den fleksible ledning, stik eller stikkontakter.

Hvis den fleksible ledning er beskadiget, eller hvis der er synlige ledere, skal den udskiftes.

7.1 Service og reparation af controlleren

7.1.1 Reservedele

Vi forventer ikke, at du bliver nødt til at reparere nogen controllerdele på kortniveau, andet end sikringer. I det usandsynlige tilfælde af fejl på kortet tilbyder vi reparation og udskiftning til alle vores kunder. Se "Afsnit 2 - Global support" på side 2-1 for vores afdelinger.

7.1.2 Rengøring og eftersyn

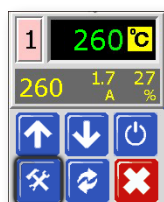
Overskydende støv, der er trængt ind i kabinettet, kan fjernes med en let børste og en støvsuger.

Hvis udstyret udsættes for vibrationer, anbefaler vi, at du bruger en isoleret skruetrækker til at kontrollere, at ingen af terminalerne har løst sig.

7.2 Gendan fabriksindstillinger og genkalibrering



Der er to hovedfunktioner, der er tilgængelige for gendannelse og genkalibrering. Disse er tilgængelige via fabriksindstillingen, som er beskyttet med adgangskode.

1. Vælg en zone i skærbilledet Temperaturvisning for at få den første menu.



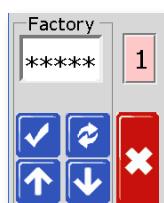
2. Tryk på [] for at få vist menuen "Function" (Funktioner).



3. Tryk på [**Program**] (Programmér) for at få vist menuen "Program" (Programmér).
Tryk på [] eller [] for at finde den side, der indeholder indstillingen [**Factory**] (Fabrik).



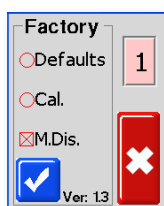
4. Indtast adgangskoden, og vælg derefter [] for at få adgang til det næste skærbillede.



Skærmen Factory giver følgende muligheder:

- Defaults (Standardindstillinger) – Gendan enheden til standardindstillingerne
- Cal. – Indtast en kalibreringskontrolrutine
- M.Dis. – aktivér eller deaktiver brugerindstillinger

Disse er beskrevet på næste side.



7.2.1 Standardindstillinger

Disse er de indstillinger, der var anvendt, da enheden forlod fabrikken og blev modtaget. De er:

Tabel 7-1 Fabriksindstillinger	
Zonetemperatur	260 °C eller 500 °F
Standby-niveau	100 °C eller 180 °F
Boost-niveau	75 °C eller 135 °F
Overtemperaturområde	10 °C eller 18 °F
Undertemperaturområde	
Rampe	Til
Auto-Man	Til
Udvidede alarmer til Manuel, Standby og Boost	Fra

7.2.2 Kalibreringsrutine

Før du starter temperaturkalibrering, skal du bruge:

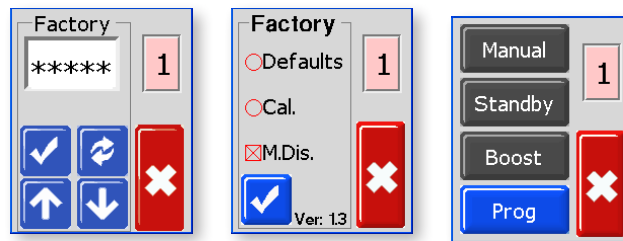
- Termofølersimulator, der kan give nøjagtige referenceværdier ved 20 °C og 400 °C.
- Passende stikprop, så du kan tilslutte din simulator til de relevante zoner, uden at varmelegemezoner er tilsluttet. Hvis du er i tvivl, kan du på diagrammet over ledningsnettet se stikforbindelser for varmeapparater og termoelementer.

7.2.3 Kalibreringssekvens

1. Tilslut simulatoren til de normale termoelementindgange for begge zoner på det modul, der kalibreres.
2. Vælg [**Cal**] og [] for at starte kalibreringsrutinen.
3. Skærmen beder om en kilde på 20 °C – indstil termoelementstimulatoren til 20 °C.
4. Skærmtimeren tæller ned, når den indstiller indstillingen for lavt område.
5. Skærmen beder om en kilde på 400 °C – indstil termoelementsimulatoren til 400 °C.
6. Skærmtimeren tæller ned, når den indstiller indstillingen for højt område.
7. Skærmen informerer dig om, at kalibreringen er fuldført.
8. Fjern termofølersimulator og det midlertidige stik.

7.2.4 M.Dis-indstilling

En bruger kan forhindres i at vælge manuel styring, standby eller boost-funktion, hvis M.Dis-feltet (manuelt deaktiveret) er valgt på dette skærbillede:



7.3 Sikringer og overstrømbeskyttelse



ADVARSEL – HØJSPÆNDING

Isoler altid controlleren ved kilden, før du åbner enheden for at inspicere den eller udskifte sikringerne.



FORSIGTIG

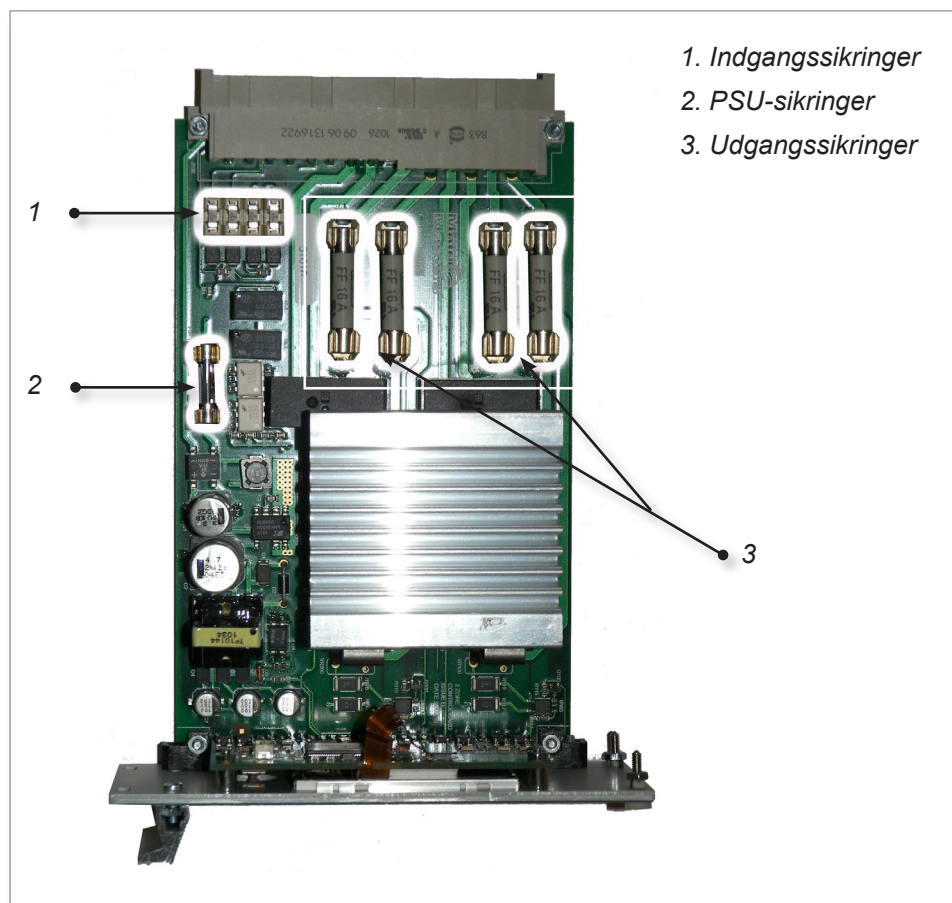
Hvis en sikring er sprunget, skal den udskiftes med en ny med identiske egenskaber.

Den modulære afbryder (MCB) tilbyder generel overstrømbeskyttelse, og der er sikringer til forskellige underkredsløb. Af de to bageste panelmonterede sikringer beskytter den ene køleventilatorerne, og den anden beskytter den interne bagpanelsdistribution, som føder de enkelte kort.

Tabellerne under hver overskrift i følgende afsnit viser den korrekte sikringstype.

7.3.1 Ventilatorer

Hvis en ventilator er holdt op med at fungere, skal du først inspicere enheden for at se, om der er blokeringer eller genstande, der blokerer ventilatoren. Hvis ventilatoren roterer frit, skal du kontrollere den panelmonterede sikring bag på enheden.



Figur 7-1 Sikringsplacering på et controllerkort

Ventilatorer – fortsat

Specifikationer for ventilatorsikring findes i Tabel 7-2:

Tabel 7-2 Ventilatorsikringer	
Sikring	32 mm, tidsforsinket
Kapacitet	2 A

7.3.2 Controllerkort

Hvert modulkort har separate beskyttelsessikringer til sin indbyggede strømforsyning, termofølerindgang og varmebelastningsudgang.

Se "Figur 7-1 Sikringsplacering på et controllerkort" for layoutet.

7.3.3 Indbygget strømforsyning

Modulets strømforsyning har en glassikring med lysnetsspænding placeret ved siden af strømforsyningskredsløbet.

Tabel 7-3 Indbygget strømforsyningsikring	
Sikring	20 mm, tidsforsinket
Kapacitet	1,6 A

7.3.4 Udgangssikringstype: HRC, høj hastighed

Hvis modulet viser en "FUSE"-alarm, så kan kortet let fjernes for at skifte sikringen.

Tabel 7-4 Udgangssikringstype	
Sikring	32 mm keramisk, FF ultrahurtig
Kapacitet	15 A

7.3.5 Indgangssikringstype: Hurtig blow til overflademontage

Hvis modulet viser en "T/C"-alarm, kan dette indikere, at indgangssikringen er sprunget. Kortet kan nemt fjernes, og sikringen udskiftes.

Tabel 7-5 Indgangssikringstype	
Reservekode	Nanokeramisk, meget hurtig
Kapacitet	62 mA

Afsnit 8 - Fejlfinding



ADVARSEL

Sørg for, at du har læst hele "Afsnit 3 - Sikkerhed", før fejlfinding af problemer med controlleren.

8.1 Individuel kortdiagnosticering

Styresystemet har flere funktioner, som giver en diagnose af fejl i styresystemet, værktøjsvarmere og termofølersensorer.

Hvis en zonetemperatur ses at afvige fra den faktiske indstilling ud over alarmgrænserne, så skifter skærmen til hvid tekst i rødt felt og genererer en fjernalarm. Se "Tabel 8-1 Alarmbetingelser".

Tabel 8-1 Alarmbetingelser		
Fejlmeddelelse	Årsag	Handling
ERR!	Der registreres en lille eller ingen temperaturstigning i den pågældende zone. Når der tilføres strøm, skal der være en tilsvarende varmestigning ved termoføleren. Hvis termoføleren er blevet klemmt i værktøjet eller kablet, registreres den fulde varmestigning, der opstår ved spidsen, ikke. Hvis den ikke rettes, er der fare for, at zonen kan overophede og beskadige spidsen. Kredsløbet vil fastholde outputtet på det niveau, det nåede, da skærmerkredsløbet opdagede fejlen.	Kontrollér varmeelementets ledninger, da de kan være monteret omvendt. Varmeelementets ledninger kan være defekte, eller elementet kan have et åbent kredsløb.
FUSE	En udgangssikring for denne zone er defekt. Bemærk: En sikring kan kun svigte på grund af en fejl uden for regulatoren. Find og ret fejlen før udskiftning af sikringen. Bemærk: Kredsløbet til sikringsregistrering kræver en kontinuerlig lavniveaustrøm gennem en beskæringsmodstand med høj impedans for at opretholde alarmtilstanden. Som følge heraf er belastningskredsløbet stadig forbundet med forsyningsspændingen, og det er ikke sikkert at forsøge at reparere eller udskifte sikringen uden først at isolere kredsløbet. Hvis den pågældende sikring er monteret på et controllerkort, er det sikkert at frakoble kortet for at isolere kredsløbet og udskifte sikringen på kortet.	Udskift sikringen med en ny med samme effekt og af samme type, dvs. en sikring med høj effekt. Sikringen er placeret på controllerkortet.
GND	Systemet har registreret en jordfejl.	Kontrollér, om varmelegemets ledningsnet har lav impedans til jord.

Individuel kortdiagnosticering – fortsat

Tabel 8-1 Alarmbetingelser		
Fejlmeddelelse	Årsag	Handling
LINE	Der modtages ingen synkroniseringsimpulser fra netforsyningen. Den trefasede forsyning bruges i et cross-over-registreringskredsløb til at generere timingimpulser til præcis fasekontrol og udløse triac. Hvis fase-detektion mislykkes på en eller to faser, så er der ingen puls at bruge til at måle fasevinkel, og fejlmeddelelsen LINE genereres. I mellemtiden vil alle kredsløb på de sunde faser fortsætte med at fungere normalt.	Der er en fase-detektion i controlleren. Den mest almindelige fejl er enten manglen på en fase eller, hvis et stik er blevet omkoblet forkert, en ombyttet fase og neutral. I sjældne tilfælde kan en fejl i kredsløbet forårsage fejlmeddelelsen LINE . Hvis fejlmeddelelsen LINE forekommer, skal du slukke og isolere controlleren og derefter kontrollere forsyningsledninger for tilstedeværelsen af alle tre faser.
REV	Kortet har registreret et unormalt input ved termofølerterminalen, der indikerer et kortsluttet eller omvendt termoføler.	Hvis REV -alarmlen fortsætter, skal controlleren slukkes, og den fejlende zone undersøges. Den fejlende zone kan også slaves til en god zone, indtil der er tid til at udbedre fejlen.
T/C	Der er fundet et termoføler i et åbent kredsløb, og der er ikke valgt et automatisk svar i kolonnen T/C-åben fejl på siden Opsætning.	For øjeblikkelig gendannelse kan du enten slave kontrolzonen til en tilstødende zone eller skifte til styring med åben sløjfe.

8.2 Andre mulige fejltilstande

8.2.1 Hurtige temperaturudsving

Den mest sandsynlige årsag til temperaturudsving er udefrakommende spændinger, der samles op af termofølerens kabel, dvs. fælles tilstand. Dette kan skyldes dårlig jordforbindelse af værktøjet, en defekt afskærmet termofølerledning eller et defekt varmelegeme. Vi anbefaler, at alle jordforbindelser testes.

8.2.2 Registrering af jordfejl

Registrering af jordfejl registrerer fejl forårsaget af jordlækstrøm. Jordfejl kan være forårsaget, hvis et værktøj har været inaktiv i nogen tid og fugt er trængt ind i varmelegemet. Hvis varmelegemet kan identificeres, kan den defekte zone repareres ved hjælp af de tilstødende varmelegemer for at varme det op og tørre det.

8.3 Fjernelse af modul



ADVARSEL

De afskærmede terminaler på Euroback-kortet er strømførende, medmindre strømforsyningen er slukket.

Hvis du vil fjerne et kontrolmodul fra dets plads, skal du skrue de fire hjørneskruer ud først. Det er ikke nødvendigt at slukke for hovedforsyningen. Hvis driftskravene tillader det, kan kabinettet dog isoleres.

Afsnit 9 - Ledningsdetaljer



ADVARSEL

Sørg for, at du har læst hele "Afsnit 3 - Sikkerhed", før du betjener controlleren.



FORSIGTIG

Vær yderst forsigtig, når du tilslutter controlleren til trefaset forsyning. Forkert tilslutning kan se ud til at virke, men kan medføre beskadigelse af controlleren.

Følgende standarder gælder kun for controllere, der er tilsluttet i henhold til *Mold-Masters*-standard. Andre specifikationer kan være angivet, da controlleren blev bestilt. Se de medfølgende specifikationsdetaljer.

9.1 Enkeltfaset forsyningskabel



ADVARSEL

Kabelfarverne kan variere. Forbind altid i henhold til kabelmærkningerne.



VIGTIGT

Denne konfiguration er **kun til MT-02-02**-controllere.

De tre kernekabler leveres uden et stik til netforsyningen. Kablet skal være forsynet med et passende stik til det land, hvor det anvendes.

Tabel 9-1 Kabelmærkninger for enkeltfaset forsyningskabel (MT-02-02)			
Kabelmærkning	Farve	Beskrivelse af forsyning	
		For 5-trådet Star eller (Wye 380 V AC)	For 4-trådet (Delta 220 V AC)
L	Brun	Fase	Fase 1
N	Blå	Neutral	Fase 2
G	Grøn/gul	Jord	Jord

9.2 Betegnelse for trefaset



ADVARSEL

Kabelfarverne kan variere. Forbind altid i henhold til kabelmærkningerne.



VIGTIGT

Denne konfiguration er til **alle** controllere i MT-serien, undtagen MT-02-02.

Controlleren leveres i henhold til dine krav i enten en Star- eller Delta-forsyning.

9.2.1 5-trådet Star 380 V AC

Tabel 9-2 Kabelmærkninger – 5-trådet Star		
Kabelmærkning	Farve	Beskrivelse af forsyning
R	Sort	Fase 1
S	Grå	Fase 2
T	Brun	Fase 3
N	Blå	Neutral
G	Grøn/gul	Jord

Se "9.2.2 Indstil strømklemblok til STAR-konfiguration" på side 9-3 for at få flere oplysninger.

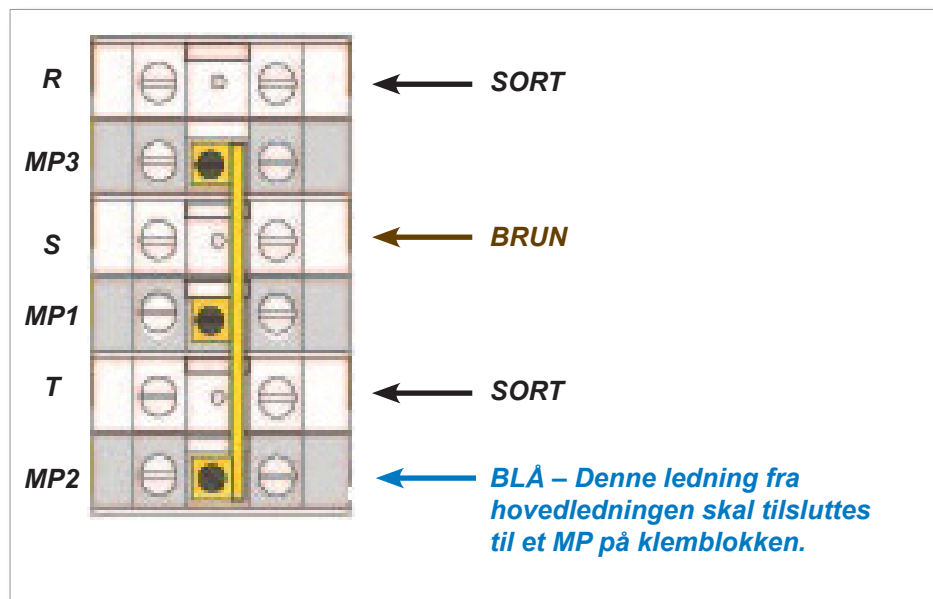
9.2.2 Indstil strømklemblok til STAR-konfiguration



ADVARSEL

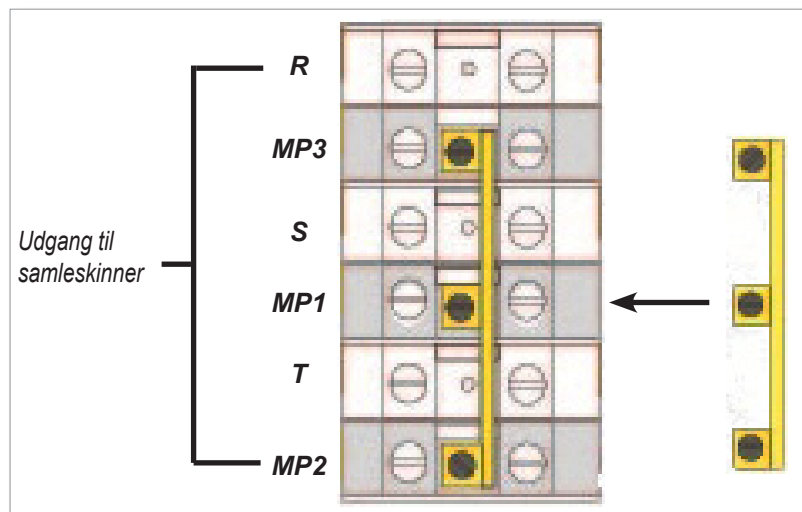
Kontrollér, at controlleren er blevet isoleret fra alle strømkilder, før ledningsføringen ændres.

1. Tilslut den neutrale ledning af hovedledningen i den nederste højre terminal, som angivet af den blå leder. Se Figur 9-1.



Figur 9-1 Tilslut den neutrale position, der vises med den blå pil

2. Forbind MP1, MP2 og MP3 til den blå N-leder på klemblokken. Se Figur 9-2.



Figur 9-2 Installer trevejslinket

9.2.3 For 4-tråds Delta 240 V



ADVARSEL

Kabelfarverne kan variere. Forbind altid i henhold til kabelmærkningerne.



BEMÆRK

Delta-konfigurationer leveres med den neutrale ledning skåret fra hovedledningen.

Tabel 9-3 Kabelmærkninger for 4-trådet Star		
Kabelmærkning	Farve	Beskrivelse af forsyning
R	Sort	Fase 1
S	Grå	Fase 2
T	Brun	Fase 3
G	Grøn/gul	Jord

Se "9.2.4 Indstil strømklemblokken til DELTA-konfiguration" på side 9-5 for at få flere oplysninger.

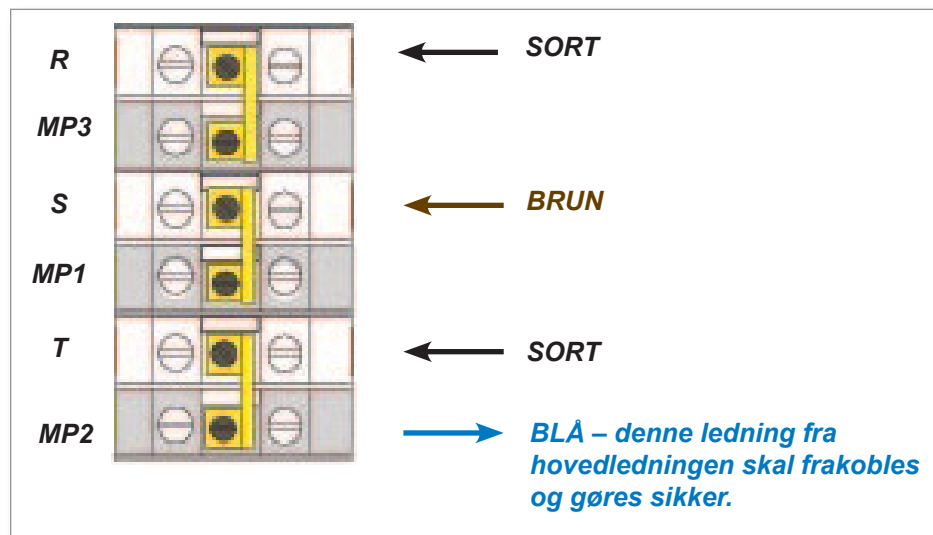
9.2.4 Indstil strømklemblokken til DELTA-konfiguration



ADVARSEL

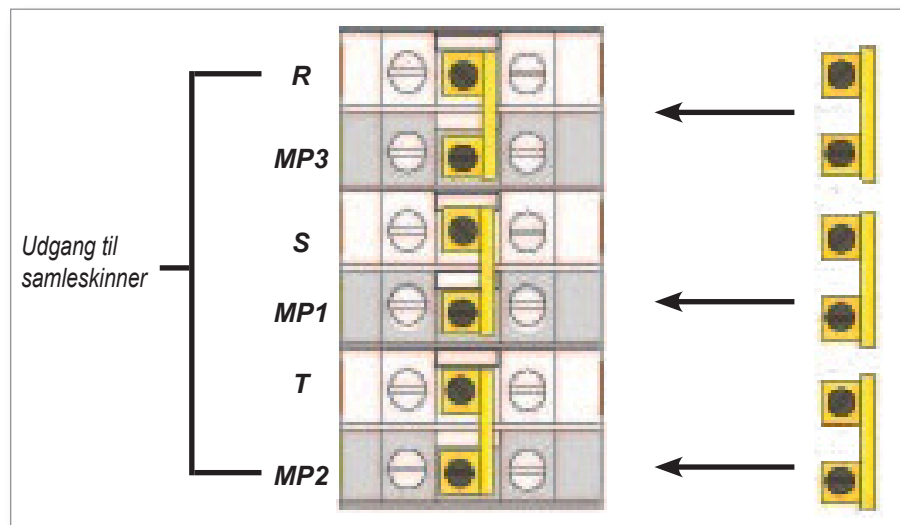
Kontrollér, at controlleren er blevet isoleret fra alle strømkilder, før ledningsføringen ændres.

1. Fjern den neutrale ledning af hovedledningen fra den nederste højre terminal som angivet af den blå leder, og gør den sikker. Se Figur 9-3.



Figur 9-3 Fjern den neutrale trådposition, der vises med den blå pil

2. Forbind MP3, MP1 og MP2 med de tre 2-vejslinks. Se Figur 9-4.



Figur 9-4 Installer de tre 2-vejslinks



VIGTIGT

Undlad at forbinde MP1, MP3 og MP2 sammen.

9.3 Filter (ekstraudstyr)

I lande, hvor støj på tværs af elledninger er et problem, anbefaler *Mold-Masters*, at der monteres et inline-filter. Kontakt *Mold-Masters* for at få yderligere oplysninger.

9.4 Alarmudgang



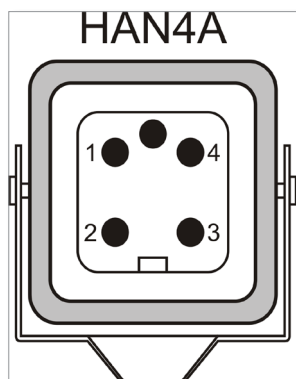
BEMÆRK

Dette afsnit gælder ikke for MT-02-02-controlleren.

Et HAN4A-stik giver en alarmudgang fra et internt sæt relækontakter. Ved hjælp af en ekstern strømkilde kan kabinettet starte en række advarsenheder, når en zone går i alarmtilstand. Dette er almindeligt anvendt til beacons, hørbare alarmer eller til at informere støbemaskinen. Kontakterne er klassificeret til 2 A ved 125 V AC/60 V DC.

Et input kan accepteres via det samme stik. Det kan bruges til Remote Standby-tilstand. Se de nøjagtige detaljer i specifikationen til den pågældende model.

Tabel 9-4 Benforbindelser for HAN4A		
Ben	Forbindelse	Indgang/udgang
1	Ekstra indgangssignal	Standby-port (tørt kontaktsignal)
2	Ekstra indgangsjord	
3	Alarmudgangskontakt	Normalt åbne tør kontakter
4	Alarmudgangskontakt	



Figur 9-5 HAN4A-stik

9.5 Standardtilslutninger til værktøj

På følgende sider vises tilslutningerne for MT-controlleren til værktøjet.

9.5.1 MT-02-02

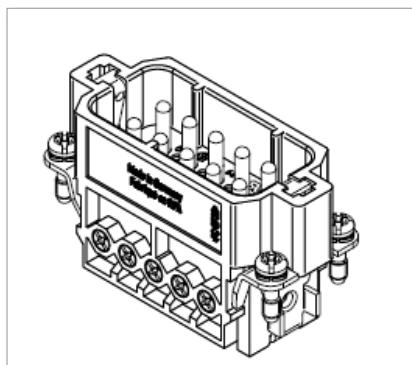


ADVARSEL

Der bruges tre forskellige konfigurationer med et MT-02-02-system, afhængigt af controllerens geografiske placering. Det er montørens ansvar at identificere og implementere den korrekte værktøjsledningsføring.

9.5.2 MT-02-02 for Storbritannien og Europa

Formproppen til værktøjet er Harting Han 10 A®-hanindsats med Han 10 A® enkelt låsningsniveauekabiner. Se Figur 9-6.

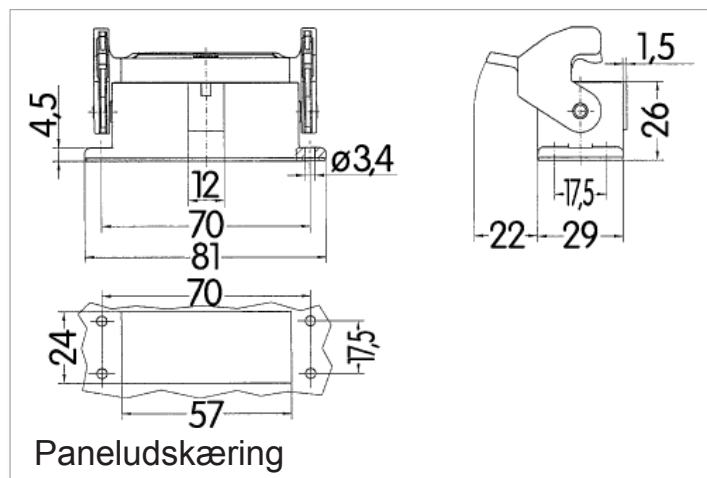


Figur 9-6 Harting Han 10 A®-indsats til MT-02-02

Benkonfigurationen kan findes i Tabel 9-5:

Tabel 9-5 Benkonfiguration for MT-02-02 til Storbritannien og Europa				
Zone	Strøm		Termoføler	
	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 3	Ben 4	Ben 1	Ben 2
2	Ben 8	Ben 9	Ben 6	Ben 7

Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-6.

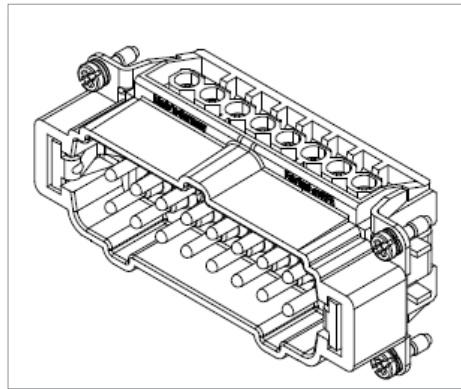


Figur 9-7 Harting Han 10 A®-udskæringsdimensioner

Maksimal spænding: 220 V AC - 10 A.

9.5.3 MT-02-02 for Indien

Formproppen på værktøjet er Han 16 E®-hanindsats med Han 16 B dobbeltniveauekabiner. Se Figur 9-8.

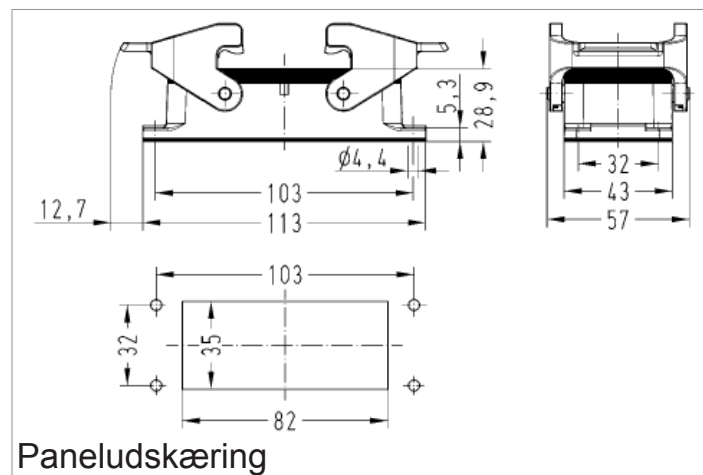


Figur 9-8 Harting Han 16 E®-indsats til MT-02-02

Benkonfigurationen kan findes i Tabel 9-6:

Tabel 9-6 Benkonfiguration for MT-02-02for Indien				
	Strøm		Termoføler	
Zone	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 9	Ben 10	Ben 1	Ben 2
2	Ben 11	Ben 12	Ben 3	Ben 4

Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-9

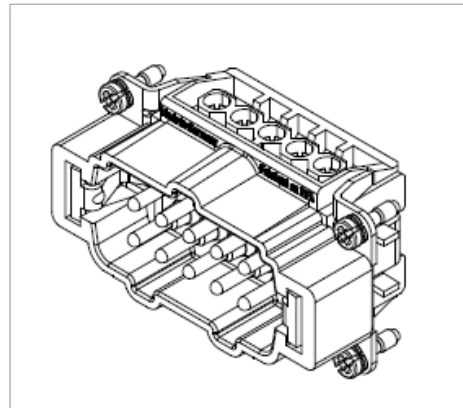


Figur 9-9 Harting Han 16 E®-udskæringsdimensioner

Maksimal spænding: 220 V AC - 10 A.

9.5.4 MT-02-02 til Nordamerika

Formproppen på værktøjet er Han 10 E®-hanindsats med Han 10 B dobbeltniveauekabinet. Se Figur 9-10.

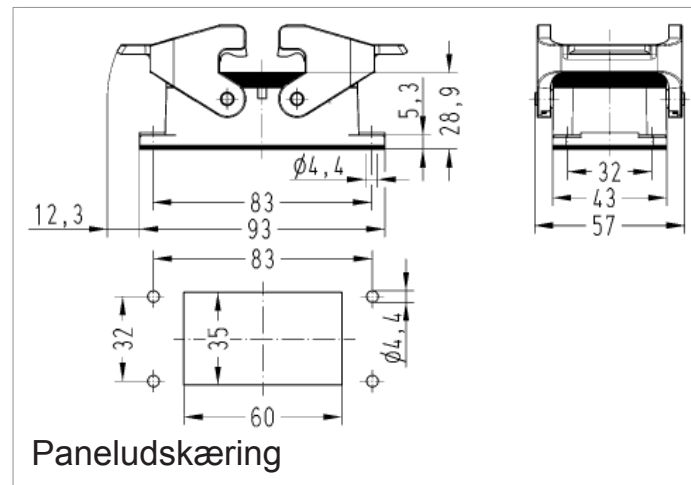


Figur 9-10 Harting Han 10 E®-indsats til MT-02-02

Benkonfigurationen kan findes i Tabel 9-7.

Tabel 9-7 Benkonfiguration for MT-02-02 for Nordamerika				
	Strøm		Termoføler	
Zone	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 1	Ben 2	Ben 6	Ben 7
2	Ben 4	Ben 5	Ben 9	Ben 10

Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-11.

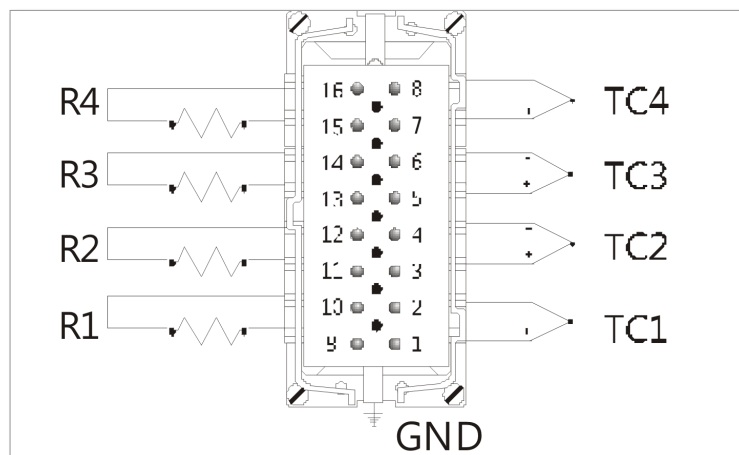


Figur 9-11 Harting Han 10 E®-udskæringsdimensioner

Maksimal spænding: 220 V AC - 10 A.

9.5.5 MT-04-04

En værktøjsforbindelseskonfiguration bruges sammen med MT-04-04-systemet.

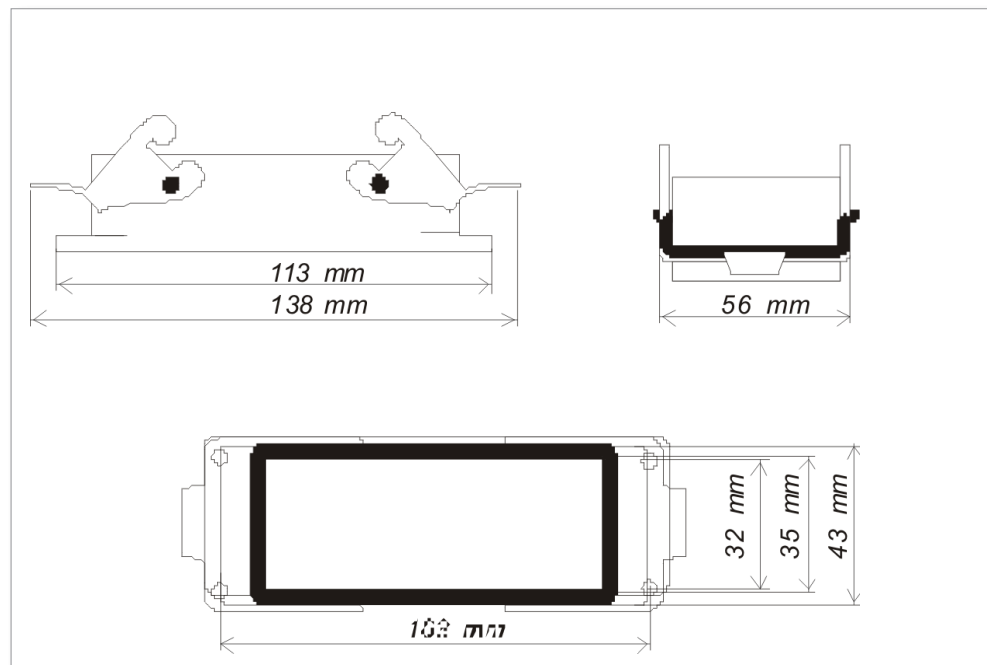


Figur 9-12 Indsats til MT-04-04

Benkonfigurationen kan findes i Tabel 9-8:

Tabel 9-8 Benkonfiguration for MT-04-04				
	Strøm		Termoføler	
Zone	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 9	Ben 10	Ben 1	Ben 2
2	Ben 11	Ben 12	Ben 3	Ben 4
3	Ben 13	Ben 14	Ben 5	Ben 6
4	Ben 15	Ben 16	Ben 7	Ben 8

Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-13

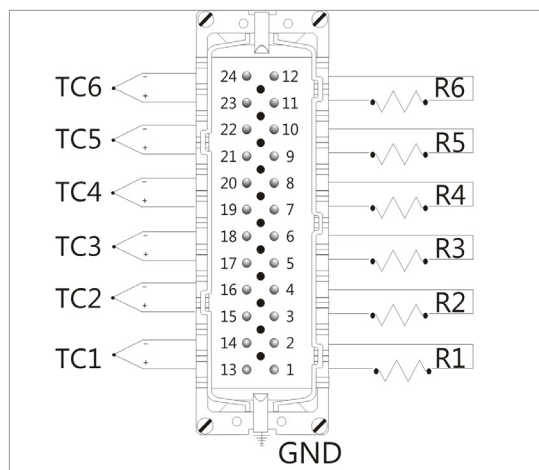


Figur 9-13 MT-04-04 Udskæringsdimensioner

Maksimal spænding: 230 V AC - 16 A

9.5.6 MT-06-06

En værktøjsforbindelseskonfiguration bruges med et MT-06-06-system.

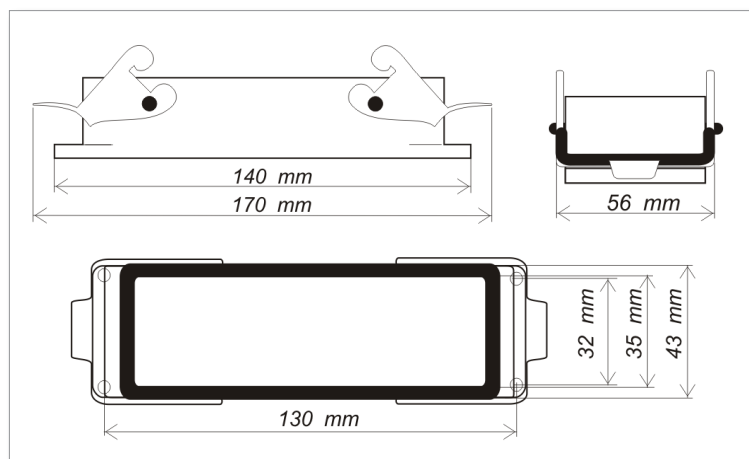


Figur 9-14 Indsats til MT-06-06

Benkonfigurationen kan findes i Tabel 9-9:

Tabel 9-9 Benkonfiguration for MT-06-06				
Zone	Strøm		Termoføler	
	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 1	Ben 2	Ben 13	Ben 14
2	Ben 3	Ben 4	Ben 15	Ben 16
3	Ben 5	Ben 6	Ben 17	Ben 18
4	Ben 7	Ben 8	Ben 19	Ben 20
5	Ben 9	Ben 10	Ben 21	Ben 22
6	Ben 11	Ben 12	Ben 23	Ben 24

Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-15.



Figur 9-15 Udskæringsdimensioner for MT-06-06

Maksimal spænding: 230 V AC - 16 A

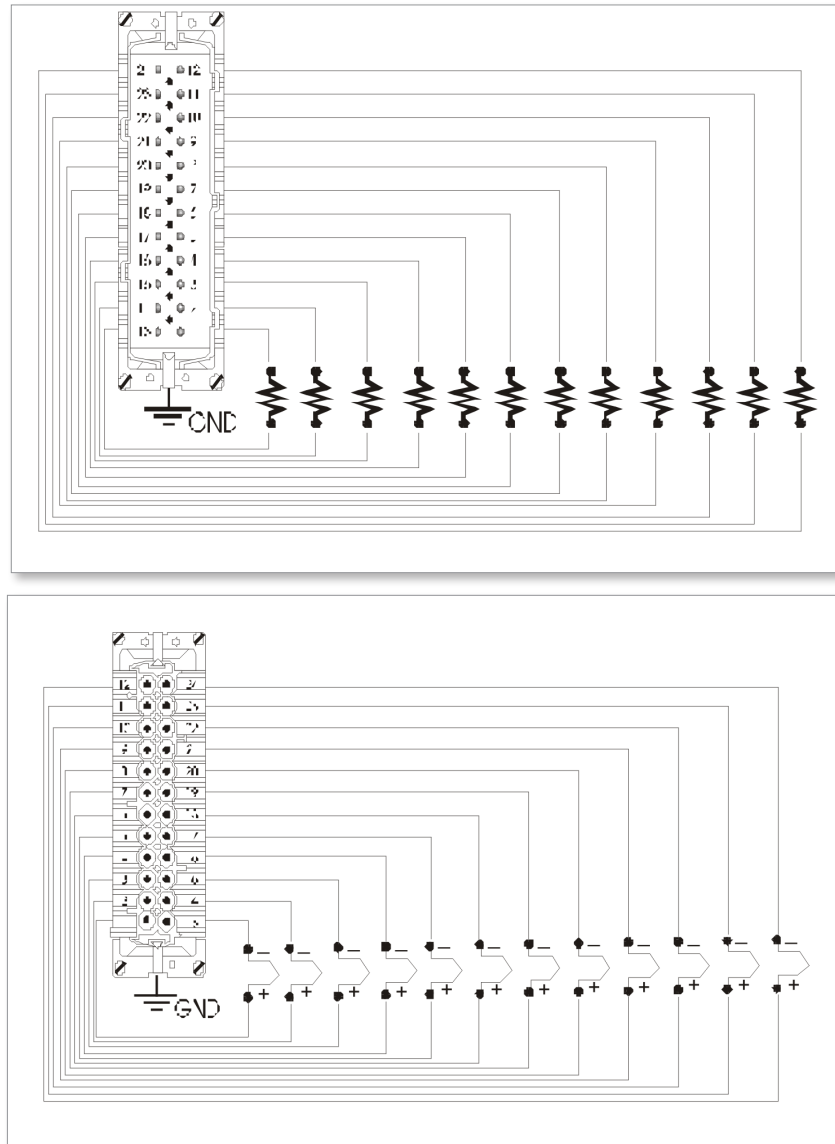
9.5.7 MT-12-12 og MT-18-xx



ADVARSEL

To forskellige konfigurationer bruges med MT-12-12- og MT-18-xx-systemer, afhængigt af den geografiske placering af controlleren. Det er montørens ansvar at identificere og implementere den korrekte værktøjsledningsføring.

9.5.8 MT-12-12 og MT-18-xx for Storbritannien og Europa



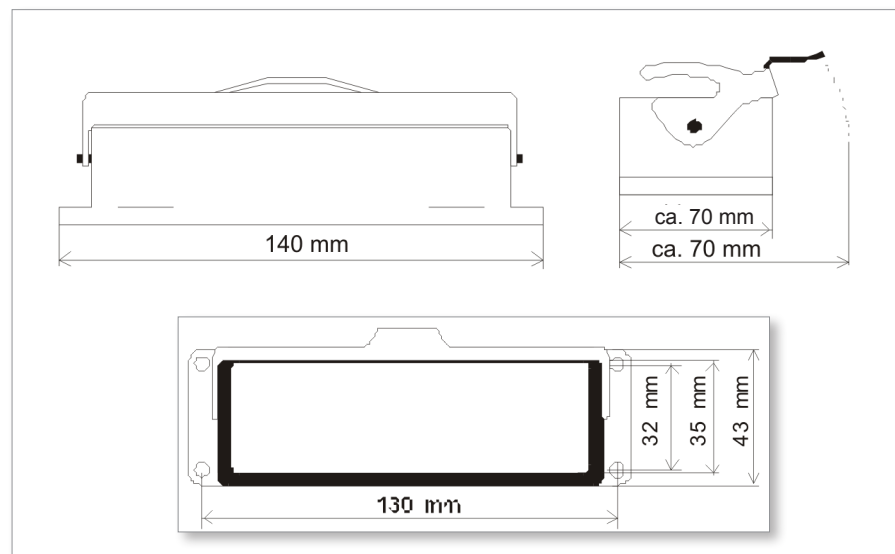
Figur 9-16 Indsatser til MT-12-12 og MT-18-xx

MT-12-12 og MT-18-xx for Storbritannien og Europa – fortsat

Benkonfigurationen kan findes i Tabel 9-10:

Tabel 9-10 Benkonfiguration for MT-12-12/MT-18-xx for Storbritannien og Europa				
Zone	Strøm		Termoføler	
	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 1	Ben 13	Ben 1	Ben 13
2	Ben 2	Ben 14	Ben 2	Ben 14
3	Ben 3	Ben 15	Ben 3	Ben 15
4	Ben 4	Ben 16	Ben 4	Ben 16
5	Ben 5	Ben 17	Ben 5	Ben 17
6	Ben 6	Ben 18	Ben 6	Ben 18
7	Ben 7	Ben 19	Ben 7	Ben 19
8	Ben 8	Ben 20	Ben 8	Ben 20
9	Ben 9	Ben 21	Ben 9	Ben 21
10	Ben 10	Ben 22	Ben 10	Ben 22
11	Ben 11	Ben 23	Ben 11	Ben 23
12	Ben 12	Ben 24	Ben 12	Ben 24

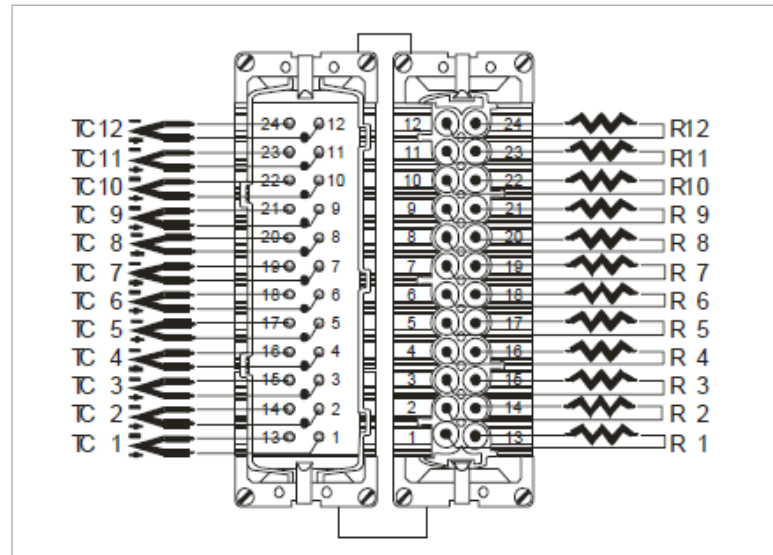
Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-17.



Figur 9-17 Udskæringsdimensioner for MT-12-12 og MT-18-xx – Storbritannien og Europa

Maksimal spænding: 230 V AC - 16 A

9.5.9 MT-12-12 og MT-18-xx for Nordamerika



Figur 9-18 MT-12-12- og MT-18-xx-indsats (stik 1 og stik 2)

Benkonfigurationerne for hanindsatsen kan findes i Tabel 9-11:

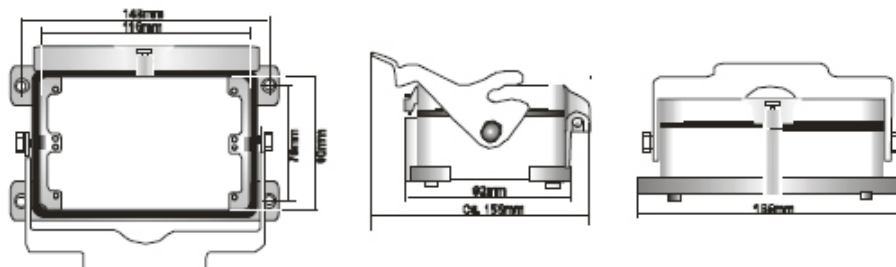
Tabel 9-11 Benkonfiguration for MT-12-12/MT-18-xx for Nordamerika (stik 1)				
Zone	Strøm (han)		Termoføler (hun)	
	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
1	Ben 1	Ben 13	Ben 1	Ben 13
2	Ben 2	Ben 14	Ben 2	Ben 14
3	Ben 3	Ben 15	Ben 3	Ben 15
4	Ben 4	Ben 16	Ben 4	Ben 16
5	Ben 5	Ben 17	Ben 5	Ben 17
6	Ben 6	Ben 18	Ben 6	Ben 18
7	Ben 7	Ben 19	Ben 7	Ben 19
8	Ben 8	Ben 20	Ben 8	Ben 20
9	Ben 9	Ben 21	Ben 9	Ben 21
10	Ben 10	Ben 22	Ben 10	Ben 22
11	Ben 11	Ben 23	Ben 11	Ben 23
12	Ben 12	Ben 24	Ben 12	Ben 24

MT-12-12 og MT-18-xx for Nordamerika – fortsat

Benkonfigurationerne for hunindsatsen kan findes i Tabel 9-12:

Tabel 9-12 Benkonfiguration for MT-12-12/MT-18-xx for Nordamerika (stik 2)				
Zone	Strøm (han)		Termoføler (hun)	
	Forsyning	Retur	Termoføler +	Termoføler -
13	Ben 1	Ben 13	Ben 1	Ben 13
14	Ben 2	Ben 14	Ben 2	Ben 14
15	Ben 3	Ben 15	Ben 3	Ben 15
16	Ben 4	Ben 16	Ben 4	Ben 16
17	Ben 5	Ben 17	Ben 5	Ben 17
18	Ben 6	Ben 18	Ben 6	Ben 18
19	Ben 7	Ben 19	Ben 7	Ben 19
20	Ben 8	Ben 20	Ben 8	Ben 20
21	Ben 9	Ben 21	Ben 9	Ben 21
22	Ben 10	Ben 22	Ben 10	Ben 22
23	Ben 11	Ben 23	Ben 11	Ben 23
24	Ben 12	Ben 24	Ben 12	Ben 24

Udskæringsdimensionerne vises i Figur 9-19.



Figur 9-19 Udskæringsdimensioner for MT-12-12 og MT-18-xx – Nordamerika

Maksimal spænding: 230 V AC - 16 A

Indeks

A

Alarmudgang 9-6

B

Begrænsning af manuel,
standby eller boost 5-24

C

Controller-moduler 4-5

D

Driftsprincipper 6-1

F

Fejlfinding 8-1
Fejlmeddelelse 8-1
Forlængelse af alarmer 5-25, 5-26

K

Kalibreringsrutine 7-3

P

Patenter og varemærker 1-3
PID-egenskaber 5-7

R

Rampe 5-9
Registrering af formlækage 5-19
Registrering af jordfejl 5-17

S

Sådan fungerer MT-controlleren 4-6
Service og reparation 7-1
Sikkerhed
 Lockout 3-10
Sikkerhedsinstruktioner 3-1
Sikkerhedssymboler
 Generelle beskrivelser 3-8
Slave-tilstand 6-5
Sprog 5-27
Standardindstillinger 7-3
Standby- og boost-tilstand 6-7
Standby-værdi 5-13

T

Tænde og slukke 4-3
Temperaturgrænser 5-15
Temperaturskala 5-5
Termofølfejl 5-21

Z

Zonenummerering 5-3
Zonetemperaturer 5-28

NORTH AMERICA

CANADA (Global HQ)
tel: +1 905 877 0185
e: canada@moldmasters.com

U.S.A.
tel: +1 248 544 5710
e: usa@moldmasters.com

SOUTH AMERICA

BRAZIL (Regional HQ)
tel: +55 19 3518 4040
e: brazil@moldmasters.com

MEXICO
tel: +52 442 713 5661 (sales)
e: mexico@moldmasters.com

EUROPE

GERMANY (Regional HQ)
tel: +49 7221 50990
e: germany@moldmasters.com

UNITED KINGDOM
tel: +44 1432 265768
e: uk@moldmasters.com

AUSTRIA
tel: +43 7582 51877
e: austria@moldmasters.com

SPAIN
tel: +34 93 575 41 29
e: spain@moldmasters.com

POLAND
tel: +48 669 180 888 (sales)
e: poland@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC
tel: +420 571 619 017
e: czech@moldmasters.com

FRANCE
tel: +33 (0)1 78 05 40 20
e: france@moldmasters.com

TURKEY
tel: +90 216 577 32 44
e: turkey@moldmasters.com

ITALY
tel: +39 049 501 99 55
e: italy@moldmasters.com

ASIA

CHINA (Regional HQ)
tel: +86 512 86162882
e: china@moldmasters.com

KOREA
tel: +82 31 431 4756
e: korea@moldmasters.com

JAPAN
tel: +81 44 986 2101
e: japan@moldmasters.com

SINGAPORE*
tel: +65 6261 7793
e: singapore@moldmasters.com

*Coverage includes Southeast Asia

INDIA (Regional HQ)
tel: +91 422 423 4888
e: india@moldmasters.com

OCEANIA

AUSTRALIA
tel: +61 407 638 314
e: australia@moldmasters.com

NEW ZEALAND
tel: +61 407 638 314
e: newzealand@moldmasters.com