



Beamex CMX Calibration Software

Användarhandbok
Gäller för version 2.16.1

© Beamex 2025

Beamex Oy Ab

Korsmosståget 10

FIN-68600 Jakobstad

Finland

Tel: +358-10-5505000

E-mail: sales@beamex.com

Support Portal: <https://support.beamex.com>

Website: <https://www.beamex.com>

Innehållsförteckning

Introduktion.....	9
CMX-varianter.....	9
Funktionsjämförelse.....	10
SSA och support.....	14
Om detta dokument.....	14
Typografiska regler.....	15
En kort presentation av avsnitten i detta dokument.....	15
Övriga dokument.....	17
Nyheter.....	18
Om kalibrering.....	19
Vad kalibreras?.....	19
De tre stegen.....	19
Starta CMX.....	20
Hur CMX startas.....	20
Öppna en databas.....	21
Språk för användargränssnitt.....	22
Starta CMX med startparametrar.....	22
Licensnyckel.....	24
Allmän presentation av CMX.....	25
Om CMX användargränssnitt.....	25
Huvudfönstret.....	25
Trädet.....	26
Arbetsområdet.....	27
Menystrukturen.....	28
Verktygsfältet.....	32
Andra fönster.....	33
Multipla användare.....	34
Samtidig dataredigering.....	34
Åtkomst.....	34
Mätosäkerhetsberäkning.....	35
Gemensamma funktioner.....	35
Kontextmenyer (popup-menyer).....	35
Dra-och-släpp funktion.....	36
Listvalsfunktion.....	36
Aktivering/avaktivering.....	36
Utcheckning/incheckning.....	37
Lås/lås upp kalibreringsresultat.....	37
Dokumentlänkar.....	37
Användarfält.....	38
Långa textfält.....	39
Programalternativ.....	39

Alternativet Rapportdesign.....	39
Alternativet Change Management och Audit Trail.....	40
Kalibreringsalternativ för våginstrument.....	40
Underhållskontroll.....	40
Alternativet Förbättrad hantering av arbetsorder.....	40
Historiktrendalternativ.....	40
Alternativet Mobile Security Plus.....	40
Alternativet Konfigurerbart användargränssnitt.....	41
SSO/LDAP external authentication Option.....	41
Alternativet Datainläsare.....	41
Grundinställningar.....	42
Inställningsfönstret.....	42
Allmänna inställningar.....	43
Inställningar för listan över förfallna funktioner.....	43
Inställningar för listor på förfallna kalibratorer.....	43
Inställningar för ID-generering.....	44
Inställningar för kalibreringscertifikat.....	44
Inställningar för kalibrering.....	44
Inställningar för säkerhet.....	44
Inställningar för Mobile Security.....	44
Inställningar för extern autentisering.....	45
Extern användarmappning.....	46
Inställningar för meddelanden.....	46
Inställningar för Change Management.....	47
Inställningar för arbetsorder.....	47
Inställningar för synkronisering.....	47
Användare och användargrupper.....	48
Om vad du kan göra med användare och användargrupper.....	48
Systemansvariga.....	49
Huvudarbetsledare.....	49
Användare.....	49
Byta lösenord.....	50
Avaktivering och utestängning av användare.....	50
Användargrupper.....	51
Behörigheter.....	51
Underhåll av lokala användare.....	51
Arbeta med underhåll av lokala användare.....	52
Om platschefer.....	53
Om platsgrupper.....	53
Om åtkomst- och ägarinställningar.....	53
Fabriksstruktur.....	54
Arbeta med fabriksstrukturnoder.....	54
Lägga till fabriksstrukturnoder.....	55
Redigera fabriksstrukturnoder.....	55
Radera fabriksstrukturnoder.....	55
Apparattillverkare.....	56
Arbeta med apparattillverkare.....	56
Lägga till apparattillverkare.....	56
Redigera apparattillverkare.....	57

Radera apparattillverkare.....	57
Arbeta med apparatmodeller.....	57
Lägga till apparatmodeller.....	57
Redigera apparatmodeller.....	57
Radera apparatmodeller.....	58
Kalibratörer.....	58
Arbeta med kalibratordata.....	58
Lägga till kalibratörer.....	59
Lägga till moduler.....	60
Lägga till modulområden.....	60
Installera och ta bort moduler på/från en kalibrator.....	61
Redigera kalibratörer/moduler/modulområden.....	61
Radera kalibratörer/moduler/modulområden.....	61
Kopiera kalibratörer.....	61
Länka med position.....	62
Kalibratortillverkare.....	62
Arbeta med kalibratortillverkare.....	63
Arbeta med kalibratormodeller.....	63
Arbeta med modulmodeller.....	64
Listor.....	65
Vad är en lista?.....	65
Redigera listor.....	66
Funktionsmallar.....	67
Redigera funktionsmallar och kalibreringsprocedurmallar.....	67
Skapa en ny funktionsmall.....	68
Skapa en ny kalibreringsprocedurmall.....	68
Kopiera en funktionsmall.....	69
Radera funktionsmallar och kalibreringsprocedurmallar.....	69
Redigera användargränssnittet.....	69
Direktredigering av användargränssnittet.....	70
Anpassa användargränssnittet.....	70
Fältlåsning.....	71
Lägga till instrument i databasen.....	72
Om instrument, positioner och apparater.....	72
Maximalt antal positioner, apparater och funktioner.....	73
Att använda guiden.....	73
Steg 1 av 5 - Positionsdata.....	74
Steg 2 av 5 - Apparatdata.....	74
Steg 3 av 5 - Funktionsmall.....	74
Steg 4 av 5 - Funktionsdata.....	74
Steg 5 av 5 - Kalibreringsprocedurdata.....	75
Använda huvudfönstrets trädvyer.....	75
Lägga till positioner.....	75
Lägga till apparater.....	76
Lägga till funktioner.....	77
Specifika data för Fieldbusapparat.....	77
Användardefinierad överföringsfunktion.....	78
Användardefinierade tryckenheter.....	79
Användardefinierade temperatursensorer.....	80

Lägga till procedurer.....	81
Avancerade felgränser.....	82
Flera felgränser.....	83
Asymmetriska felgränser.....	83
Andra instrumentrelaterade funktioner.....	83
Länkning och avlänkning av apparater.....	84
Länkning i samband med skapande av instrumentdatabasen.....	84
Länkning av befintliga positioner och apparater.....	85
Avlänkning av apparater.....	86
Tilldelning av reservapparater.....	86
Kopiera positioner och apparater.....	87
Redigera poster som visas i ett träd.....	87
Radera poster som visas i ett träd.....	88
Länka position med kalibrator/extern modul.....	88
Förfrågningar, filter och grupper.....	89
Vad är en förfrågan?.....	89
Tillgängliga förfrågningar.....	89
Vad är ett filter?.....	90
Så här filtreras data.....	90
Frikort.....	91
Använda sparade filter.....	92
Spara filter.....	92
SQL Editor.....	93
Vad är en grupp?.....	93
Positions- och apparatgrupper.....	94
Redigera en grupp.....	94
Utchecknings-/incheckningsfunktion.....	95
Egenskaper för utcheckning/incheckning.....	95
Automatisk utcheckning/incheckning.....	96
Manuell utcheckning/incheckning.....	97
Kalibrering.....	99
Typisk kalibreringsprocedur.....	99
Val av funktioner och nedladdning.....	99
Kalibrering före justering.....	100
Instrumentjustering.....	100
Kalibrering efter justering.....	100
Ta emot kalibreringsresultat.....	101
Skriva ut resultat.....	101
Kalibratorkommunikation.....	101
Kommunikation med kalibrаторer i MC6-serien.....	102
Kommunicera med kalibratorerna MC2 och MC4.....	102
Calibration Web Service Interface, CWSI.....	103
Starta CWSI.....	104
Använda CWSI i CMX.....	104
Välja instrument för kalibrering.....	105

Skicka instrument för kalibrering.....	106
Ta emot kalibreringsresultatdata.....	108
Ta emot instrumenthistorik.....	110
Undvika dubbla resultat.....	110
Synkronisering av instrument och kalibreringsresultat.....	111
Skicka ett instrument för kalibrering.....	111
Synkronisera.....	111
Manuell inmatning av kalibreringsresultat.....	111
Val av funktioner för manuell inmatning.....	112
Skriva in kalibreringsresultat.....	113
Ny upprepning.....	114
Spara resultaten.....	114
Avsluta manuell inmatning.....	115
Visa resultaten.....	116
Genomsnittresultat och utökad osäkerhet.....	117
Godkänna kalibreringsresultat.....	117
Låsa kalibreringsresultat.....	117
Radera kalibreringsresultat.....	118
Historiktrend.....	118
Öppna historiktrendfönstret.....	119
Kalibreringscertifikat och andra dokument.....	120
Skriva ut certifikat.....	120
Skriva ut rapporter.....	121
Skriva ut etiketter.....	121
Skriva ut historiktrenddiagram.....	122
Skriva ut Datainläsare.....	122
Skriva ut Audit Trail-rapporter.....	122
Importer/exportera dokumentlayouter.....	123
Skapa dina egna certifikat.....	123
Automatiserad dokumentgenerering.....	124
Change Management och Audit Trail.....	125
Audit Trail-fönster.....	125
Arkivering av redovisningsspårning.....	127
Hantera fönstret Arkivuppsättningar.....	128
Elektronisk signatur.....	128
Elektroniskt register.....	129
Kalibrering av våginstrument.....	130
Grundinställningar för våginstrument.....	131
Skriva in viktgrupper och vikter.....	131
Viktgrupper.....	131
Vikter.....	133
Viktspecifikationer.....	134
Funktionsmallar och kalibreringsprocedurer för våginstrument.....	136
Funktionsfält specifika för våginstrument.....	136
Kalibreringsprocedurfält specifika för våginstrument.....	138

Lägga till våginstrument i instrumentdatabasen.....	144
Kalibrera våginstrument.....	144
Terminologi.....	144
Skicka våginstrument till fönster för manuell inmatning eller till bMobile.	146
Att använda manuell inmatning.....	146
Underhållskontroll.....	147
Underhållskontroll i CMX.....	147
Funktion.....	148
Procedur.....	148
Skicka instrument m.m. till bMobile.....	149
Ta emot resultat från bMobile.....	149
Visa resultat från checklistan.....	149
Rapporter för checklistor.....	149
Hantering av arbetsorder.....	150
Allmänt.....	150
Enkel hantering av arbetsorder i CMX.....	150
Avancerad hantering av arbetsorder i CMX.....	150
Arbetsorderflöde.....	151
Flera arbetsordrar.....	152
Fält relaterade till arbetsorder.....	152
Filtrering av data relaterade till arbetsorder.....	153
Ändringar i CMX Användargränssnitt.....	153
Inställningar för CMX arbetsorder.....	154
Kalibrering med Avancerad hantering av arbetsorder.....	155
Specialsituationer.....	155
Avbryta arbetsorder i CMX.....	155
Nödkalibrering.....	156
Synkronisering av arbetsorder när enhet länkas.....	156
Arbetsorder när aktivering av kalibreringsproceduren ändras.....	157
Automatisk validering av resultat med arbetsorder.....	157
Mobile Security Plus.....	158
Terminologi.....	158
Alternativet Mobile Security Plus är valfritt i CMX.....	159
Inställningsfönstret.....	159
Användar- och behörighetsfönstret.....	162
Manuell inmatning i CMX.....	163
Kalibreringsresultat i CMX.....	164
Mobile Security i mobila enheter.....	164
Datainläsare.....	166
Allmänt.....	166
Validering.....	166
Import.....	167
Dataanpassning.....	168
Skriv ut.....	168

Standardlayouter.....	169
Beskrivning av fält i datainläsare.....	169
Automatisk validering av resultat.....	170
Valideringsregler.....	171
CMX-databashanterare.....	173
Starta CMX databashanterare.....	173
Serveranslutning.....	173
Säkerhetskopiera och återskapa en databas.....	174
Installera och avinstallera en databas.....	174
Skapa en ny databas.....	175
Kopiera en databas.....	175
Radera en databas.....	176
Flytta databas.....	176
Extra information.....	177
Absoluttryckmätning och osäkerhetsberäkning.....	177
Temperaturblock och CMX.....	178
Specifikationer för temperaturblock.....	179
Specifikationer för temperaturblock i CMX.....	179
Applikationsloggning.....	181
Tredjeparts licenser.....	182
Varumärken.....	182
Ordlista.....	183
Index.....	187

Introduktion

Beamex grundades 1975 av personer med erfarenhet av kalibrering och kvalitetsunderhåll av instrument. CMX har utvecklats mot bakgrund av denna kunskap. CMX representerar också Beamex 3:e generation programvara för kalibreringshantering.

Beamex CMX Calibration Management Software hjälper dig att säkert hantera instrumenttillgångar och att effektivt planera och utföra kalibreringar, även i starkt reglerade branscher. CMX kommunicerar sömlöst med Beamex dokumenterande kalibratorer och Beamex bMobile kalibreringsapplikation, vilket möjliggör automatiserad kalibrering och dokumentation. Alla kalibreringsresultat lagras permanent för att upprätthålla en fullständig kalibreringshistorik och data är lättillgängliga för analys och rapportering samt för att generera kalibreringscertifikat.

Huvudfunktionerna är:

- Rollbaserad åtkomstkontroll
- Instrument- och referenshantering
- Digitalt dataflöde mellan CMX och mobila lösningar som stöds
- Schemaläggning av kalibrering och väglett utförande
- Mätosäkerhetsberäkningar
- Fullständig kalibreringshistorik
- Utvecklingsbar livscykelösning med omfattande tjänster

CMX 2.16.1 stödjer följande Beamex dokumenterande kalibratorer: MC6, MC6-Ex, MC6-T, MC6-WS, MC4 och MC2-MF. Kommunikationen med äldre Beamex-kalibratorer eller kalibratorer från tredje part kan fungera, men är inte officiellt testad eller stöds.

CMX-varianter

CMX finns med olika licenser och installationsalternativ för att passa alla, från små till stora företag med flera anläggningar. Den kan levereras som lokal eller molnbaserad installation.

CMX Professional

CMX Professional är en mycket konfigurerbar lösning som kan anpassas för att passa många olika behov. Standardfunktionerna omfattar alla CMX-huvudfunktioner och dessutom finns avancerade funktioner tillgängliga som tillval. CMX Professional finns som arbetsstation eller flytande serverinstallation.

CMX Enterprise

CMX Enterprise är en allt-i-ett-kalibreringslösning för stora företag med flera anläggningar. Den innehåller alla CMX huvudfunktioner och avancerade funktioner som standard och passar även mycket reglerade branscher. CMX Enterprise är en flytande serverinstallation som erbjuder maximal flexibilitet och produktivitet.

Molninstallation

CMX Professional eller Enterprise kan även användas i molntjänster som Microsoft Azure. Detta ger enklare IT-hantering och gör att lösningen effektivt kan skalas till nya platser och nås var som helst.

Se [Funktionsjämförelse](#) för mer information om skillnaderna mellan CMX-varianterna.

Hur ser/vet du vilken CMX-variant du har?

Den skärm som visas när CMX startas anger vilken variant du har till förfogande. Ett annat sätt att identifiera din CMX-variant och -version är att öppna Om-skärmen via menykommandona **Hjälp > Om**.

Även: ett CMX Hjälp-fönster har i sitt övre, högra hörn en bild som visar från vilken CMX-variant hjälpen anropades.

Hur vet du vilka av de här presenterade funktionerna som är tillämpliga för din CMX?

Funktioner som presenteras i denna handbok nämns i början av ämnet om de är tillval i en viss variant.

Funktionsjämförelse

Nedanstående tabell presenterar de funktioner som finns tillgängliga i CMX produkter:

Tabell 1. Funktionsjämförelse

CMX-funktioner, alternativ och relaterade produkter	CMX Professional	CMX Enterprise
LICENSER OCH INSTALLATION		
Licens för en enda arbetsstation med hårdvarulicensnyckel	Professional	Ej tillämplig
Flytande serverlicens med programlicensnyckel	Professional FS	Standard
Molninstallation	Fråga Beamex	Fråga Beamex
DATABASSUPPORT		
SQL-server (express, levererad som standard)	Standard	Standard
Verktyg för CMX-databashanterare för SQL-server	Standard	Standard

CMX-funktioner, alternativ och relaterade produkter	CMX Professional	CMX Enterprise
Support för Oracle Database (inte tillgänglig för nya kunder, befintliga databaser stöds)	Valfri	Standard
ROLLBASERAD ÅTKOMSTKONTROLL		
Användarkonton, användargrupper och behörigheter	Standard	Standard
Underhåll av webbplatsanvändare	Standard	Standard
SSO/LDAP extern autentisering	Valfri	Standard
INSTRUMENTHANTERING		
1 000 positioner/enheter i databasen	Standard	Ej tillämplig
5 000 positioner/enheter i databasen	Valfri	Ej tillämplig
10 000 positioner/enheter i databasen	Valfri	Ej tillämplig
Obegränsat antal positioner/enheter i databasen	Valfri	Standard
Hierarkisk anläggningsstruktur	Standard	Standard
Positions- och enhetsdatabas	Standard	Standard
Positions- och enhetsuppsättningar	Standard	Standard
Guide för ifyllnad av instrumentets databas	Standard	Standard
Hantering av kalibreringsprocedur	Standard	Standard
Funktionsmallar för att generera kalibreringsprocedurer	Standard	Standard
Användardefinierade överföringsfunktioner, temperatursensorer, tryckenheter och listposter	Standard	Standard
Sparade filter	Standard	Standard
Elektroniska signaturer för instrument*	Valfri	Standard
Datainläsare för att lägga till eller redigera ett stort antal instrument	Valfri	Standard
Business Bridge utrustningsimport för import av instrument från CMMS	Valfri	Valfri
REFERENSHANTERING		
Kalibratordatabas med tillverkare och modell	Standard	Standard
Kalibratorreferensmoduler med t.ex. antal och intervall	Standard	Standard
Viktuppsättningar för kalibrering av våginstrument	Valfri	Standard

CMX-funktioner, alternativ och relaterade produkter	CMX Professional	CMX Enterprise
Fördefinierade osäkerhetsspecifikationer för Beamex kalibratorer	Standard	Standard
Användardefinierade kalibratorer/referenser	Standard	Standard
Kalibratorer schemalagda för kalibrering	Standard	Standard
Länk mellan kalibrator och position för att synkronisera kalibreringsintervall och förfallodatum	Standard	Standard
Elektroniska signaturer för kalibratorer*	Valfri	Standard
SCHEMALÄGGNING AV KALIBRERING OCH VÄGLETTFÖRÄNDE		
Schemaläggning av instrumentkalibrering	Standard	Standard
Kalibreringsprocedurer och metoder skickas till mobila lösningar för att vägleda utförandet	Standard	Standard
Godkännande av instrument och kalibratorer kan vara obligatoriskt för kalibrering*	Valfri	Standard
Kommunikation (USB) med dokumenterande kalibratorer (MC6-familjen, MC4, MC2)	Standard	Standard
Trådlös kommunikation med kalibratorer i MC6-serien	Standard	Standard
Kommunikation med bMobile-kalibreringsapplikation (kräver CWSI)	Standard	Standard
CWSI (Calibration Web Service Interface) som kommunikationslänk mellan CMX och dokumenterande kalibratorer eller bMobile	Standard	Standard
Beamex Sync för asynkron dataöverföring mellan CMX och mobila lösningar	Professional FS	Standard
Manuell datainmatning	Standard	Standard
KALIBRERINGSRESULTAT, RAPPORTERING OCH ANALYS		
Kalibreringsresultat i numeriskt och grafiskt format	Standard	Standard
Fullständig kalibreringshistorik	Standard	Standard
Beräkning av genomsnitt och osäkerhet	Standard	Standard
Kalibreringscertifikat med resultat före justering och efter justering	Standard	Standard
Automatisk validering av resultat med e-postmeddelanden*	Valfri	Standard
Godkännande av resultat med elektronisk signatur*	Valfri	Standard

CMX-funktioner, alternativ och relaterade produkter	CMX Professional	CMX Enterprise
Standardrapporteringsmallar (19 st.)	Standard	Standard
Import/export av rapportmall	Standard	Standard
Rapportdesign för underhåll av rapportmallar	Valfri	Standard
Historiktrend för resultatanalys över en period	Valfri	Standard
CMX analysinstrumentpanel för en visuell översikt över kalibreringsdata och KPI:er	Valfri	Valfri
HANTERING AV REGELEFTERLEVNADE		
Change Management (med många konfigurerbara funktioner som är markerade med *)	Valfri	Standard
Instrument, referens och kalibreringsresultat som elektroniska register*	Valfri	Standard
Elektroniska signaturer för elektroniska register*	Valfri	Standard
Redovisningsspårning dvs. ändringslogg som spårar databasändringar och händelser*	Valfri	Standard
Mobile Security Plus för att säkra dataintegriteten när kalibreringar görs offline (kräver en kalibrator från MC6-familjen eller en bMobile)	Valfri	Standard
AVANCERADE APPLIKATIONER		
Konfigurerbart användargränssnitt	Valfri	Standard
Underhållsinspektioner (kräver bMobile)	Valfri	Standard
Kalibrering av våginstrument	Valfri	Standard
Förbättrad hantering av arbetsorder (kräver Business Bridge)	Valfri	Standard
Business Bridge arbetsorderhantering (EWOH-alternativ rekommenderas)	Valfri	Valfri
PROGRAMUPPDATERINGAR OCH SUPPORT		
Software Service Agreement (SSA)	Valfri	Valfri

* del av alternativet Change Management

SSA och support

En kalibreringslösning är en investering på lång sikt och ett serviceavtal för programvara (SSA) hjälper dig att maximera avkastningen på investeringen. Med ett SSA-avtal från Beamex drar du nytta av de senaste uppdateringarna och innovationerna som utvecklats av vårt FoU-team för att förbättra funktionaliteten och tillförlitligheten hos din CMX-programvara. Du har även tillgång till stödtjänster från vårt helpdeskteam om problem skulle uppstå. Beamex onlinesupportportal är det snabbaste och enklaste sättet för våra kunder att kontakta oss för hjälp – när som helst, var som helst i världen.

Tabell 2. Kontaktinformation till Beamex programvarasupport

Telefon:	+358 - 10 - 5505000
E-post:	support@beamex.com
Supportportal:	https://support.beamex.com

Om detta dokument

Användaren av detta dokument förväntas vara förtrogen med Windows[®]-miljö och sådana termer som **klicka**, **välja**, **dubbelklicka**, **markera**, användning av musens *Sekundärknapp*, **dra och släpp**, **zooma ett fönster**, etc. Om du är osäker på en term, se Windows[®] användarhandbok.

I det här kapitlet fokuserar vi på att ge dig råd om hur du använder CMX. För information angående en enhet som kommunicerar med CMX, se instruktionshandboken för just den enheten.

Installationsmediet i vilket programvaran levererades innefattar även detta dokument i pdf-format.

Typografiska regler

Detta dokument använder sig av nedanstående typografiska regler:

- Alla ord som är relaterade till ett CMX-fönster visas i fetstil. Specifikt:
 - Meny- och undermenykommandon:
Exempel: **Arkiv > Avsluta**
 - Kommandoknappar:
Exempel: Klicka på **OK**.
 - Fönsternamn:
Exempel: fönstret **Kalibratorer**.
- Filnamn och kataloger skrivs med stora bokstäver:
Exempel: D:\CMX\CMX.EXE.

En kort presentation av avsnitten i detta dokument

Detta kapitel presenterar kortfattat alla avsnitt i detta dokument.

Introduktion

Grundläggande information om CMX, detta dokument och kalibrering.

Starta CMX

Ett kort avsnitt som talar om hur du startar CMX och hur du väljer en databas.

Allmän presentation av CMX

Ger en detaljerad beskrivning av CMX användargränssnitt, gemensamma menyfunktioner etc. Vi rekommenderar en noggrann genomläsning, innan du tar dig an CMX på allvar.

Grundinställning

Innehåller information som bör granskas när CMX tas i bruk. Många av de inställningar som beskrivs i detta avsnitt, utförs oftast bara en gång, t.ex. fabriksstrukturdata. Vissa delar, t.ex. användare och användargrupsinställningar uppdateras närhelst förändringar inträffar.

Lägga till instrument i databasen

Talar om hur du lägger till instrument i CMX databas med hjälp av antingen guiden eller inskrivning av positions-, apparat-, funktions- och kalibreringsprocedurdata en i taget. Detta avsnitt beskriver också hur du redigerar, länkar och avlänkar positioner/ apparater.

Förfrågningar, filter och grupper

Ett avsnitt för att ta reda på vilken typ av verktyg CMX håller med när du på något sätt behöver begränsa visade data.

Utchecknings-/incheckningsfunktion

Utchecknings-/incheckningsfunktionen är ett verktyg för att låsa instrument valda för kalibrering, så att ingen annan användare kan redigera instrumentdata under kalibreringen. Efter det att kalibreringen har utförts, låses instrumentet upp. Låsning av instrument kan ske manuellt eller automatiskt beroende på dina inställningar.

Kalibrering

Här finns sätten att använda CMX för kalibrering presenterade: Kommunikation med en kalibrator liksom manuell datainmatning. I detta avsnitt ingår också en presentation av hur du visar kalibreringsresultaten i CMX.

Kalibreringscertifikat och andra dokument

Berättar om de dokumenttyper som finns i CMX: kalibreringscertifikat, rapporter och etiketter.

Change Management och Audit Trail

Denna funktion är valfri i CMX Professional.

Change Management och redovisningsspårning gör det möjligt att logga ändringar som görs i databasen. I det här kapitlet presenteras också funktionerna elektronisk signatur och arkivering av redovisningsspårning.

Kalibrera våginstrument

Denna funktion är valfri i CMX Professional.

Våginstrumentkalibrering gör det möjligt för dig att kalibrera våginstrument via fönstret för Manuell inmatning. Om du också har bMobile kan du dessutom kalibrera våginstrument med hjälp av den.

Underhållskontroll

Denna funktion är valfri i CMX Professional.

Med Underhållskontroll kan du utföra kontroller efter standarden IEC 60079-17 och efter egna behov. Den verkliga kontrollproceduren sker med programmet bMobile.

Hantering av arbetsorder

Denna funktion är valfri i CMX Professional.

Med Hantering av arbetsorder kan du hantera order från tillgångs- och arbetshanteringsprogram. CMX tar emot nödvändig data och efter kalibrering använder CMX manuell inmatning, en kalibrator eller bMobile för att uppdatera orderuppgifterna och returnera dem till tillgångs- och arbetshanteringsprogrammet.

Mobile Security Plus

Denna funktion är valfri i CMX Professional.

Med Mobile Security Plus kan användare av CMX och mobila enheter som stöds säkra dataintegriteten under kalibreringarna.

Datainläsare

Denna funktion är valfri i CMX Professional.

Datainläsare är ett verktyg för att importera instrumentdata från andra system till CMX via en Excelfil. Utskrift från CMX datainläsare kan också användas för att skapa en Excelfil där data kan redigeras och importeras tillbaka till CMX.

Automatisk validering av resultat

Den här funktionen är valfri i CMX Professional.

Med automatiserad resultatvalidering kan CMX validera data från kalibreringsresultat automatiskt enligt en fördefinierad uppsättning valideringsregler. CMX kan konfigurera och skicka förfrågan om ett andra godkännande via e-post när ett automatiskt ogiltigförklarat kalibreringsresultat kräver ett andra godkännande.

CMX databashanterare

Presenterar ett verktyg för databasexperter. CMX databashanterare gör det möjligt att göra säkerhetskopior och återskapa din CMX databas.

Extra information

Innehåller värdefull information om hur man arbetar med CMX.

Övriga dokument

När CMX installeras ingår också några extra hjälpfiler:

- `CMX Calculations`

Denna hjälpfil presenterar alla beräkningar som CMX utför. Denna hjälpfil kan öppnas från CMX huvudfönsters hjälpmeny. Välj alternativet **CMX beräkningar**.

- `CMX Report Variables`

Presenterar alla tillgängliga variabler i Rapportutformaren. Se kapitel [Skapa dina egna certifikat](#). Denna hjälpfil kan också öppnas från CMX huvudfönsters hjälpmeny. Välj alternativet **CMX rapportvariabler**.

- `Hjälp för CMX-applikationsserver`

I den här hjälpfilen presenteras CMX-applikationsserver som levereras med CMX för servrar. Tillgänglig i versionerna CMX Enterprise och CMX Professional FS. Hjälpfilen kan öppnas i hjälpmenyn i fönstret Servicehanterare för CMX-server. Välj **CMX-server Hjälp ...** i menyn **Hjälp**.

- CWSI (Calibration Web Service Interface) Hjälp

Den här hjälpen har installerats separat med CWSI Client eller CWSI Server. I hjälpfilen presenteras alla tillgängliga inställningar i CWSI Client och CWSI Server. Du kan öppna den från konfiguratoren antingen för CWSI Client eller CWSI Server. Välj **Hjälp** eller **Öppna hjälp**.



Anmärkning: Denna hjälpfil finns även i pdf-format i Dokumentmappen på CMX installationsmedia.

Nyheter

Följande avsnitt/delar har uppdaterats i det här dokumentet när du uppdaterade till CMX version 2, revision 2.16.1:

- **Punktspecifik tid i kalibreringsresultat och manuell inmatning.** Varje kalibreringspunkt sparas automatiskt med en punktspecifik tidsstämpel när resultaten matas in med CMX manuell inmatning. Mer information om hur du aktiverar relaterade fält i CMX finns i CMX-webbhjälpen, avsnittet Kalibreringsinställningsfält. Punktspecifika tidsstämplar tas också emot från kalibratorer som stödjer denna funktion. Kalibratorer i MC6-serien stöder denna funktion med maskinvaruversion 5.00 eller senare. Beamex bMobile-applikationsversionen som stöds är 2.9.0 eller senare.
- Stöd för användning av **Single Sign-On med OpenID Connect Azure** har lagts till. Mer information finns i avsnitt [Inställningar för extern autentisering](#).
- **Inloggning till CMX Server Service och Manager** har lagts till. För en detaljerad beskrivning, se *CMX applikationsserver hjälpavsnitt*.

Följande avsnitt/delar har uppdaterats i det här dokumentet när du uppdaterade till CMX version 2, revision 2.15.1:

- **Beamex Sync** är en ny tjänst som möjliggör asynkron kommunikation mellan CMX, Beamex-kalibratorer och Beamex bMobile. Mer information finns i dokumentet "Hjälp för Beamex Sync".
- Funktionen **Fältlåsning** har införts och gör det möjligt att inaktivera dataredigering för enskilda fält, även om den inloggade användaren har redigeringsbehörighet. Se avsnitt [Fältlåsning](#)
- **Länkning av en position till en kalibrator eller en extern modul** är en funktion som möjliggör synkronisering av inställningar för kalibreringsintervall och förfalldatum mellan positionsprocedurer och kalibratorer/externa moduler. Se avsnitt [Länka med position](#).

Andra mindre förbättringar och tillägg har också utförts.

För detaljerad information om CMX-uppdateringar, inklusive uppdateringshistorik, se **Leveransmeddelande** (Release Note) som ingår i installationsmediet.

Om kalibrering

En kalibreringsprocedur innebär mätning av ett processinstruments exakthet i förhållande till en annan mer exakt apparat, t.ex. en kalibrator. Kalibratoren innehåller normalt mätmoduler som möjliggör mätning av olika tekniska enheter inom olika mätområden.

Vad kalibreras?

Kalibreringen kan utföras för en processposition (ibland även kallad en "Adress") med en installerad apparat, eller så kan kalibreringen vara för en oinstallerad apparat; mera exakt, kalibreringen utförs för en viss funktion hos positionen/apparaten.

De tre stegen

Kalibreringsprocessen består normalt av ett förlopp i tre steg som innefattar:

- **Kalibrering före justering**, utförd för att verifiera aktuell status hos instrumentet före justering.
- **Justering**, som utförs för att justera in instrumentet inom erforderliga specifikationer.
- **Kalibrering efter justering**, den slutliga kalibreringen för att fastställa status för instrumentet efter justering.

Vid manuell inmatning, finns ingen begränsning för antalet kalibreringar före och efter justering eller antalet kalibreringspunkter. Om du skickar instrument för kalibrering med hjälp av en kommunicerande kalibrator, läs då i kalibratorhandboken för att ta reda på om det finns några begränsningar av antingen antalet kalibreringar före och efter justering eller antalet kalibreringspunkter.

Starta CMX

Med CMX-leverans ingår separata installationsinstruktioner på installationsmediet. Läs dem när du installerar CMX.

Installationsinstruktionerna för alla medlemmar i CMX-familjen ingår i installationsmediet.

Hur CMX startas

När CMX är installerat kan du börja använda programmet. Leta reda på CMX-ikonen i startmenyn för att starta programmet.



Figur 1. CMX-ikonen

För att använda en fullt fungerande CMX, måste licensnyckeln finnas på plats. Utan licensnyckeln startar CMX som en begränsad utvärderingsversion. Detaljerad information om Licensnyckeln finns i kapitel [Licensnyckel](#).

CMX placerar automatiskt aktuellt Windows® användar-ID som standardanvändare för inloggning till CMX. Om du loggar in för första gången måste du använda supervisor användar-ID och lösenord som levererades med CMX. Ändra sedan supervisor användar-ID och lägg till andra användare efter dina behov. Att lägga till användare beskrivs i kapitel [Användare och användargrupper](#).

Se också [Språk för användargränssnitt](#).



Anmärkning: Om du bockar i Kom ihåg använt id används samma användar-id som standard nästa gång du loggar in på CMX. CMX Professional med alternativet flytande serverlicens och inloggning till CMX Enterprise har sparats och kan användas även i den sista databasen som öppnas.



Anmärkning: Om LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) eller OIDC SSO (Single Sign-On) är aktiverat i CMX använder du ditt nätverksanvändarnamn och lösenord för att logga in på CMX. Mer om extern autentisering i [Inställningar för extern autentisering](#).

Lightweight Directory Access Protocol och OIDC Single Sign-On är en del av funktionen SSO/LDAP External Authentication, som är ett tillval i CMX Professional.

Öppna en databas

Tillgängliga databaser:

- **CMX_Demo_Database** är en demodatabas för att bekanta sig med CMX. Detta är standarddatabasen när CMX startas första gången efter installationen.
- **CMX_Database** är en tom databas för att skapa din egen databas. När så behövs kan du byta till denna databas såsom beskrivs längre fram i detta kapitel.



Anmärkning: Du kan också använda **CMX_Demo_Database** som bas för din egen databas. När demopositionerna/-apparaterna inte längre behövs kan du bara ta bort dem från databasen.



Anmärkning: Som standard är Oracle-databasen skiftlägeskänslig. Var observant på bokstävernas skiftläge när du hanterar poster i Oracle-databasen.

- **Andra databaser.** Du kan skapa dina egna CMX-databaser med verktygen som finns tillgängliga i [CMX-databashanterare](#). Detta kräver emellertid att du är van att arbeta med databaser och databasservrar.



Anmärkning: Alla databaser som nämnts ovan har samma Användar-ID och Lösenord för systemansvarig (levererades med CMX installationsmediet). Ytterligare information om CMX versioner finns i Introduktion sektionens kapitel [CMX-varianter](#).

Växla mellan databaser

Under inloggningen erbjuder CMX att ansluta till den senast använda databasen. För att byta databas välj en annan (värd och) databas i inloggningsfönstret.

Alternativt kan man när CMX redan körs använda huvudfönstrets meny för att välja:

- **Fil > Logga av** om CMX har flytande serverlicens eller
- **Fil > Databas** om CMX inte har det flytande serverlicensalternativet.

Ange sedan den information som krävs för att logga in till en annan databas.



Anmärkning: Med CMX går det eventuellt att använda *SQL Server Authentication* (standard) eller *Windows Authentication*. Välj det alternativet du önskar i listan på **Autentisering**.

Se även [Språk för användargränssnitt](#).

Språk för användargränssnitt

Vid start av CMX eller vid växling mellan databaser, inkluderar inloggningsfönstret även möjligheten att välja användargränssnittsspråket från **Språk**-komboboxen. De tillgängliga användarspråken för gränssnitten beror på vilket användarspråk för gränssnittet som valdes under installationen.



Anmärkning: Under installationen valdes också databasen. Vissa vallisters alternativ visas med språket från basdatabasen.

Funktionsmallar och deras *Kalibreringsprocedurer* har samma språk som basdatabasen.

Starta CMX med startparametrar

CMX kan också startas genom användning av vissa startparametrar i kommandoraden.

I 32 bit Windows[®] operativsystem:

```
"C:\Program Files\CMX\BxbMUIPD.exe" /DB:CMX_Demo_Database
/LANG:ENGLISH /USER:123 /PWD:SECRET /P:"101DR-PI0014"
```

I 64 bit Windows[®] operativsystem:

```
"C:\Program Files (x86)\CMX\BxbMUIPD.exe" /DB:CMX_Demo_Database
/LANG:ENGLISH /USER:123 /PWD:SECRET /P:"101DR-PI0014"
```

Börja inmatningen i kommandoraden med sökvägen till där CMX är installerat och namnet på CMX-programmet (BxbMUIPD.exe) följt av de nödvändiga parametrarna. Varje parameter startar med ett föregående tomrum och ett snedstreck.

Följande kommandoradsparametrar finns tillgängliga:

Tabell 3. Kommandoradsparametrar

Parameter	Definition
<i>/DB:DATABASE NAME</i>	Namnet på databasen som skall öppnas. <i>/DB:</i> Denna parameter är obligatoriskt.
<i>/LANG:LANGUAGE</i>	Användargränssnittets språk. Språknamnet bör skrivas såsom det ses i språkvalslistan under normal start/inloggning, t.ex. " <i>FINNISH</i> ". Om ingen <i>/LANG:</i> parameter är specificerad använder CMX språket som valts vid föregående start. Om ingen <i>/LANG:</i> parameter är specificerad och ingen tidigare start (med aktuell språkversion för CMX) har gjorts används engelska språket.
<i>/USER:USER ID</i>	Användar-ID kan användas vid öppning av databasen. Om ingen <i>/USER:</i> parameter är specificerad visas CMX inloggningsruta.
<i>/PWD:PASSWORD</i>	Lösenord kan användas vid öppning av databasen. Om lösenord krävs och ingen <i>/PWD:</i> parameter är specificerad visas CMX inloggningsdialogruta.
<i>/P:POSITION ID</i>	Positionsegendomsfönstret öppnas och data för det specificerade positionen visas. Om positions-ID är ogiltigt öppnas inte positionsegendomsfönstret.
<i>/D:DEVICE ID</i>	Apparatens egendomsfönster öppnas och data för den specificerade apparaten visas. Om Apparat-ID är ogiltigt öppnas inte apparatens egendomsfönster.

Om både en */P:* och en */D:* parameter är inmatad tar */P:* företräde och */D:* parametern ignoreras.

Frikortstecken kan också användas. Till exempel visar "*/P:101%*" alla positioner som börjar med "101". Frikortstecken som används i en Microsoft SQL serverdatabas presenteras i kapitel [Frikort](#).



Anmärkning: Använd inte kommandoraden om det finns risk för att obehöriga personer kan komma över användar-ID och lösenord. Kommandoraden visar all text som skrivs i den, även användar-id och lösenordet.

Databasinställningarna måste ställas in korrekt innan kommandoradens parametrar kan användas. Ställ in inställningarna för leverantör, server, serverinloggning och lösenord till databasservern där den önskade databasen är placerad. Ställ in parametrarna genom att öppna databasen manuellt innan kommandoradens parametrar.

Varje gång som CMX startas med kommandoradparametrar kommer en ny CMX-instans att startas. Så för att fria CMX-licenser kom ihåg att stänga CMX-instansen efter användning.

Om ditt positions-ID och/eller apparat-ID innehåller mellanrumstecken, inkluderat ID inuti citattecken, t.ex.:

```
.../P:"DEPT 714 - PT101.3".
```

Licensnyckel

Licensnyckeln måste alltid vara ansluten till datorn när du använder ett fullt fungerande CMX. Utan licensnyckeln startar, CMX som en begränsad utvärderingsversion. De flesta funktionerna kommer fortfarande att vara tillgängliga men CMX använder en demodatabas med begränsad mängd positioner/enheter. Den maximala mängden positioner/enheter i demodatabasen är 20.

Var bör licensnyckeln placeras?

- I **CMX Enterprise** och **CMX Professional med det flytande serverlicensalternativet:**

Licensnyckeln måste installeras i servern där CMX serverprogrammet körs.

- I **CMX Professional utan det flytande serverlicensalternativet:**

Licensnyckeln måste installeras i arbetsstationen där CMX körs.

Allmän presentation av CMX

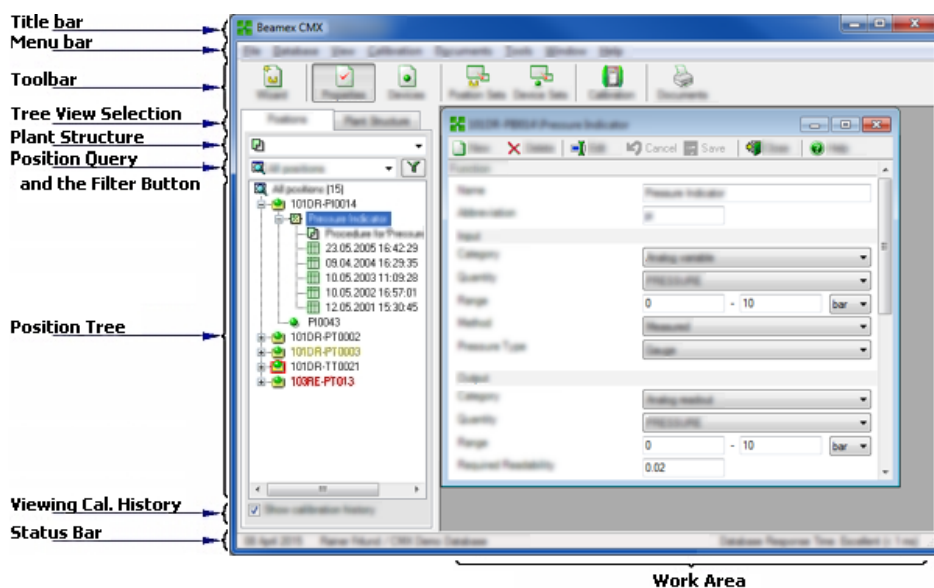
Förhållandet mellan CMX och instrumentdatabasen är som förhållandet mellan ordbehandlingsprogrammet och dokumentet som du skriver. CMX är precis som ordbehandlaren ett verktyg för hantering av den information som du skapar. Med CMX skapar du en databas istället för ett dokument.

All instrumentdata samt kalibreringshistorikens data sparas i databasen. CMX är verktyget för att öppna, visa och redigera databasen.

Om CMX användargränssnitt

En allmän beskrivning av CMX användargränssnitt.

Huvudfönstret



Figur 2. Huvudfönstret

Huvudfönstret är indelat i följande huvuddelar:

1. **Titelfält.** Innehåller namnet på programmet och ibland även ytterligare information om den valda posten.
2. **Menyfält.** Menystrukturen presenteras i senare kapitel.
3. **Verktygsfält.** Verktygsfältets struktur presenteras i senare kapitel.
4. **Trädvisningsvalflikar.** Väljer om fabrikstrukturträdet eller positionsträdet (positionsträdet visas i den föregående bilden).

5. **Fabriksstrukturlista.** (Visas inte när Fabriksstrukturträdet visas istället för Positionsträdet). Detta är den **primära** filtreringen för positionen som visas i positionsträdet. Mer om fabriksstrukturen i ett senare kapitel.
6. **Positionsfrågelista.** (Visas inte när Fabriksstrukturträdet visas istället för Positionsträdet). Detta är den **sekundära** filtreringsnivån för positionen som visas i positionsträdet, d.v.s. frågan förs ut till positionerna i de utvalda delarna i fabriksstrukturen. Mer om frågorna i ett senare kapitel.

Filterknappen är den **tertiära** filternivån för positionerna som visas i positionsträdet. Mer om filtret i ett senare kapitel.
7. **Positionsträd.** Visar en lista på positioner (alla eller delar av dem beroende på val i de två listorna och filterknappen ovanför positionsträdet) och dess innehåll i en trädliknande struktur. Mer om trädstrukturen i ett senare kapitel.
8. **Kryssruta visning av kalibreringshistorik.** Om den är ommarkerad kommer endast den senaste kalibreringen att visas i positionsträdet. När den är markerad visas alla kalibreringar i positionsträdet.
9. **Statusfält.** Visar aktuell data, namnet på aktuell inloggad Användare och databasens svarstid. Tips för att öka svarstiden kan hittas i CMX Help, se Allmänna inställningsfält.
10. **Arbetsområdet.** En plats för ett öppnat **Egenskapsfönster**, **Apparatfönster**, **Gruppfönster**, **Skrivfönster**, **Skicka till kalibrator** och **Ta emot från kalibrator** fönster.

Trädet

Trädstrukturen på vänster sida av CMX huvudfönster visar antingen en lista på positioner (alla eller delar av dem beroende på fabriksstrukturlista, positionsfrågelistan och filterinställningarna) eller fabriksstrukturen inklusive alla positioner.

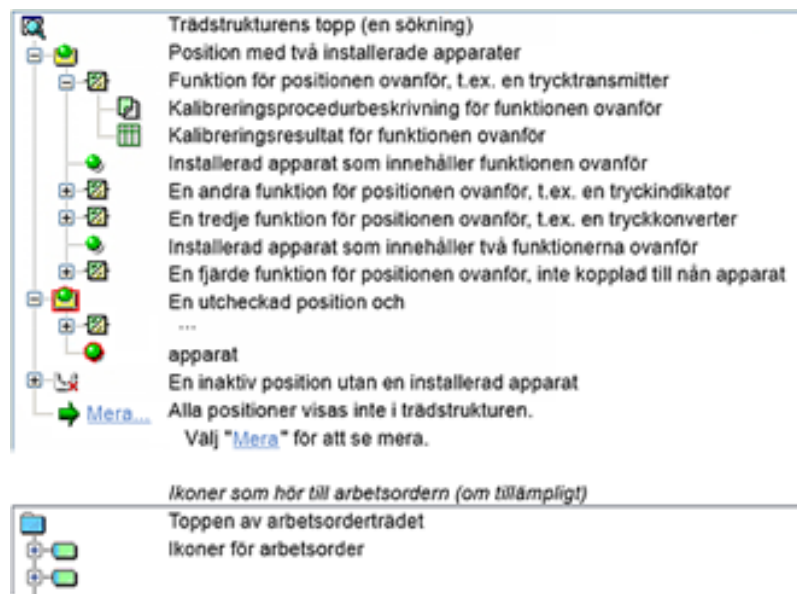
Färgerna på positions-ID är:

- Svart när positionskalibreringsdatumet inte förfaller snart.
- Gult när positionen förfaller för kalibrering men nästa kalibreringsdatum inte har passerats än. Tidsperioden när positions-ID är gult är användardefinierat. Se [Inställningar för listan över förfallna funktioner](#).
- Rött när positionernas förfalldatum för kalibrering har passerats.



Anmärkning: Samma färger som indikerar behovet av kalibrering används för kalibratorer, kalibratormoduler och användare i deras respektive träd.

Trädstrukturen visar positionsdata i följande hierarkiska ordning:



Figur 3. Trädstrukturen

När du dubbelklickar på en av posterna i trädstrukturen öppnas ett egenskapsfönster i arbetsområdet. Där visas alla postrelaterade data för granskning och eventuell redigering.

När egenskapsfönstret redan är öppet ändrar ett enkelklick i trädstrukturen innehållet i egenskapsfönstret till att visa data för posten som klickats på.

Flera andra huvudfunktioner för CMX kan också startas från **kontextmenyn** som "poppar upp" ovanför trädstrukturen, men det tas upp senare i denna manual. Detta är bara en påminnelse att regelbundet använda kontextmenyn som öppnas genom att klicka på den sekundära musknappen.



Anmärkning: CMX stöder avaktivering av poster som visas i trädstrukturen. Avaktivering betyder att en position/apparat etc. inte längre används. En avaktiverad post skall ha ett litet rött "x" i nedre högra hörnet på ikonen. En utcheckad position/apparat har en röd kant runt ikonen. Mer om utcheckning i kapitel [Utchecknings-/incheckningsfunktion](#).

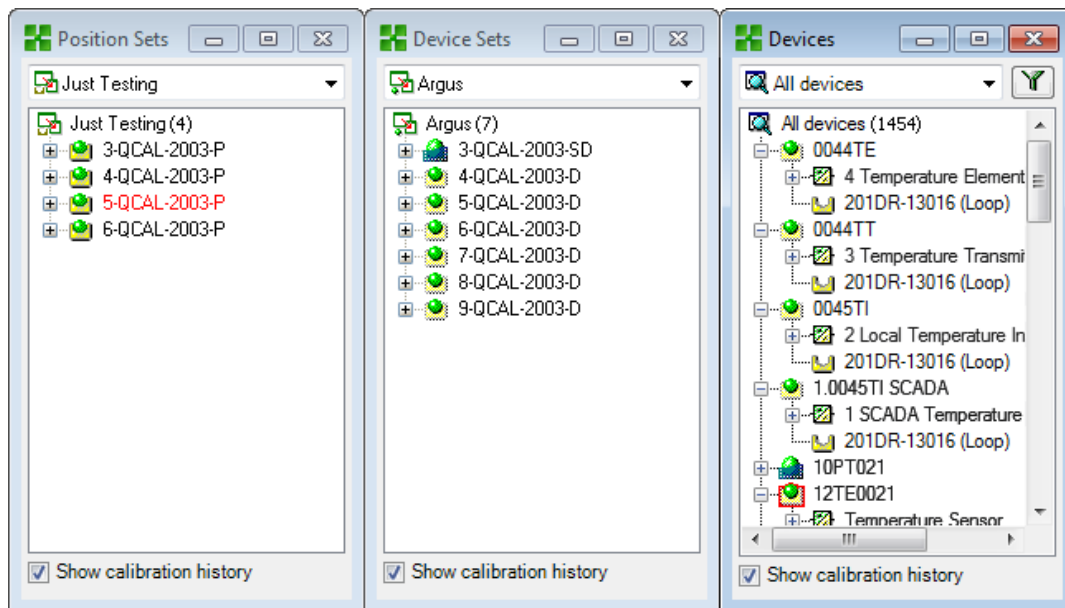
Hur du hanterar arbetsorder beskrivs i kapitel [Hantering av arbetsorder](#).

Arbetsområdet

Arbetsområdet används för att visa följande fönstertyper:

- Egenskapsfönstret för visning av ytterligare information om den valda posten i trädstrukturen.
- **Skicka till kalibrator-** och **Ta emot från kalibrator-**fönster under kommunikation med en kalibrator.
- **Skrivfönster** för utskrift av certifikat, rapporter och etiketter.

- **Apparatfönster** (fönstret till höger i bilden nedan).
- Fönster för **positionsgrupper** och **apparatgrupper** (visas också i bilden nedan).



Figur 4. Fönster för apparater, apparatgrupper och positionsgrupper

Apparatfönstret, apparatgruppffönstret och positionsgruppffönstret fungerar såsom trädstrukturen förutom att de "flyter" i arbetsområdet. Grupper beskrivs i sektionen [Förfrågningar, filter och grupper](#).

Menystrukturen

Menystrukturen beskrivs i tabellen nedan:

Tabell 4. Menystruktur - Fil

Fil	
Databas...	Öppnar en dialogruta för granskning/ändring av databasanslutningen. Tillgänglig i CMX Professional utan flytande serverlicensalternativ.
Logga av...	Öppnar en dialogruta för granskning/ändring av databasanslutningen. Tillgänglig i CMX Enterprise och CMX Professional med flytande serverlicensalternativ.
Importera, Dokumentlayout...	En möjlighet att importera certifikat, rapporter och etikettlayouter från en annan databas/källa.

Fil	
Exportera, Dokumentlayout...	En möjlighet att exportera certifikat, rapporter och etikettlayouter för att göra dem tillgängliga för andra databaser.
Avsluta	Stänger CMX.

Tabell 5. Menystruktur - Databas

Databas	
Guide...	Startar guiden som skapar en ny position, en länkad apparat etc.
Apparattillverkare...	Öppnar ett fönster för granskning/fastställande av apparattillverkare.
Kalibratörer...	Öppnar ett fönster för granskning/fastställande av kalibratörer (och mer om kalibratortillverkare).
Listor...	Öppnar ett fönster för granskning/fastställande av CMX-listor d.v.s. grupper med fördefinierade alternativ, tillgängliga i flera fönster.
Funktionsmall...	Öppnar funktionsmallfönster där funktionsmallarna kan redigeras och nya mallar läggs till.

Tabell 6. Menystruktur - Visa

Visa	
Egenskaper	Öppnar/stänger egenskapsfönstret.
Apparater	Öppnar/stänger Apparat fönstret.
Historiktrend	Öppnar/stänger historiktrendfönstret. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Positionsgrupper	Öppnar/stänger Positionsgrupp fönstret.
Apparatgrupper	Öppnar/stänger Apparatgrupp fönstret.
Uppdatera	Uppdaterar det aktiva trädet.

Tabell 7. Menystruktur - Kalibrering

Kalibrering	
Skicka...	Öppnar fönstret som används för att skicka instrument/funktioner till den anslutna kalibratören.
Ta emot...	Öppnar fönstret som används för att ta emot kalibreringsresultat för instrument/funktioner från den anslutna kalibratören.
Synkronisera	Öppnar fönstret som används för Beamex Sync-kommunikation.

Kalibrering	
Manuell inmatning...	Öppnar fönstret som används för att mata in kalibreringsresultat. Detta är användbart när en kalibrator inte kommunicerar med CMX.

Tabell 8. Menystruktur - Dokument

Dokument	
Certifikat, utskrift...	Öppnar ett fönster där du kan välja instrument med kalibreringsresultat och skriva ut kalibreringscertifikat.
Certifikat, design...	En möjlighet att skapa dina egna certifikat. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Rapporter, utskrift...	Öppnar ett fönster där du kan välja instrument och skriva ut rapporter.
Rapporter, design...	En möjlighet att skapa dina egna rapporter. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Etiketter, utskrift...	Öppnar ett fönster där du kan välja instrument och skriva ut kalibreringsetiketter.
Etiketter, design...	En möjlighet att skapa dina egna etiketter. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Historiktrend, utskrift...	Öppnar ett fönster där du kan välja instrument och skriva ut historiktrendgrafer. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Historiktrend, design...	En möjlighet att skapa dina egna historiktrendgrafer. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Datainläsare, utskrift...	Öppnar ett fönster där du kan välja instrument och spara dem i Excel-filen för Datainläsaren. Datainläsaren är en valfri funktion i CMX Professional och CMX Enterprise.
Datainläsare, design...	En möjlighet att skapa egna Excel-filer för Datainläsaren. Datainläsaren är en valfri funktion i CMX Professional och CMX Enterprise. Rapportdesign är en valfri funktion i CMX Professional.
Inställningar...	Opens a window where you can view/edit Automated Document Generation Settings.

Tabell 9. Menystruktur - Verktyg

Verktyg	
Audit Trail...	Öppnar Audit Trail-fönstret. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Inställningar...	Öppnar fönstret Inställningar . Här granskas/redigeras alla CMX grundinställningar.

Verktyg	
Säkerhet, användare...	Öppnar fönstret där användare och användargrupper upprätthålls.
Säkerhet, byta lösenord...	Låter nuvarande användare ändra sitt lösenord. Notera att detta menyalternativ endast är tillgängligt om lösenord krävs på sidan Säkerhet i fönstret Inställningar .
Säkerhet, byta mobilt lösenord ...	Låter nuvarande användare ändra det mobila lösenordet. Observera att det här menyalternativet bara är tillgängligt om Mobile Security Plus är aktiverat på sidan Allmänt i fönstret Inställningar och mobilt lösenord krävs. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Användargränssnitt, redigera	Aktivera direktredigering av CMX användargränssnitt. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Användargränssnitt, spara	Sparar ändringarna som gjorts i användargränssnitt under direktredigering. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Användargränssnitt, avbryta	Avbryter ändringarna som gjorts i användargränssnitt under direktredigering. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Användargränssnitt, anpassa...	Öppnar fönstret som används för att anpassa CMX användargränssnitt. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
Externa länkar	Låter dig lägga till en snabbänk till någon sorts fil (inklusive program) som känns igen av operativsystemet. De länkade filerna listas i en undermeny under menyalternativet externa länkar. Länken kan också vara en internetlänk så länge som början (http://) tas bort.
Beamexverktyg	Innehåller länkar till Beamex kalibratorverktyg, t.ex. bildfångare, avsändare, apparatbeskrivning, demos etc.
Datainläsare...	Öppnar fönstret Datainläsare. Detta är en valfri funktion i CMX Professional och CMX Enterprise.

Tabell 10. Menystruktur - Fönster

Fönster	
Kaskad	Ändrar ordning på underfönstren som hittas i arbetsområdet.
Täcka horisontellt	Ändrar ordning på underfönstren som hittas i arbetsområdet.

Fönster	
Täcka vertikalt	Ändrar ordning på underfönstren som hittas i arbetsområdet.

Tabell 11. Menystruktur - Hjälp

Hjälp	
CMX hjälp	Öppnar CMX huvudhjälpfil.
CMX beräkningar...	Öppnar filen CMX Calculations som beskriver beräkningarna som CMX utför.
CMX rapportvariabler...	Öppnar CMX hjälpfil för variable som beskriver CMX-variabler som finns tillgängliga i CMX rapportdesignverktyg.
Index...	Öppnar CMX hjälpfils indexflik.
Sök...	Öppnar CMX hjälpfils sökflik.
Om CMX...	Öppnar fönstret där CMX licens och information om upphovsrätten visas.

Verktygsfältet

Huvudfönstrets verktygsfält omfattar följande verktyg:

Tabell 12. Verktögsfältet

Guide	Öppnar en guidehjälp för att skapa en ny position (och en apparat). Detta är det snabbaste sättet att skapa ett instrument. Endast de mest signifikanta fälten visas.
Egenskaper	Öppnar/stänger egenskapsfönstret i arbetsområdet.
Apparater	Öppnar/stänger apparat fönstret i arbetsområdet.
Positionsgrupper	Öppnar/stänger positionsgrupp fönstret i arbetsområdet.
Apparatgrupper	Öppnar/stänger apparatgrupp fönstret i arbetsområdet.
Kalibrering	Innehåller en meny med kalibreringsrelaterade funktioner, samma som i huvudfönstrets kalibreringsmeny .
Dokument	Innehåller en meny med tillgängliga dokumenttyper (certifikat, rapporter och etiketter). Val av en av posterna öppnar ett fönster med möjlighet att skriva ut den valda typen av dokument.

Andra fönster

Det finns tre huvudtyper av fönster i CMX:

1. Huvudfönstret, beskrivet i det tidigare kapitlet.
2. Fönster visas i arbetsområdet för huvudfönstret, t.ex. postens egenskapsfönster.

Dessa fönster är nära relaterade till det som presenteras i huvudfönstret. Det är därför som de är placerade i arbetsområdet. Dessutom kan du öppna flera av denna fönstertyp samtidigt.

3. Fönster som visas utanför CMX huvudfönster.

Mer eller mindre "fristående" fönster som är tillgängliga för en specifik uppgift, t.ex. **Kalibreringsfönster**.

Du kan endast öppna ett av dessa fönster i taget. Dessutom är det inte möjligt att arbeta i huvudfönstret så länge som dessa fönster är öppna. För att återgå till huvudfönstret stäng det "fristående" fönstret.

Det **manuella inmatningsfönstret** faller inom denna kategori med följande undantag: Du kan öppna flera **manuella inmatningsfönster** och också använda huvudfönstret medan de(t) **manuella inmatningsfönstret/-fönstren** är öppet/öppna.

The layout and functionality of the third and second type of windows vary a lot, so there are not many common features in them. The Toolbar is however relatively common:

Tabell 13. Verktygsfältet

Ny	Rensar alla fält i fönstret och möjliggör datainmatning för en ny post.
Radera	Raderar nu visad post.
Redigera	Tillåter redigering av fälten hos nu visad post.
Avbryt	Endast aktiv när en ny post läggs till eller en befintlig post redigeras. Avbryter redigering/tillägg av post.
Spara	Endast aktiv när en ny post läggs till eller en befintlig post redigeras. Sparar redigering/tillägg av post.
Stäng	Stänger fönstret.
Hjälp	Öppnar hjälpfönstret och visar hjälpen för föreliggande post.

Multipla användare

Följande kapitel beskriver hur CMX hanterar simultan dataredigering och tillgänglighet i en fleranvändarmiljö.

Samtidig dataredigering

När flera användare arbetar med samma databas och två eller flera användare samtidigt redigerar samma registrering kommer den som först sparar sina redigeringar att "vinna". Detta kallas optimistisk **konkurrenskontroll**.

Ändringarna gjorda av andra användare avvisas och ett meddelande som informerar om situationen visas för dessa.

Se också [Manuell utcheckning/incheckning](#).

Åtkomst

CMX åtkomstfunktion tillåter begränsad åtkomst av data på användargruppnivå. Definiera användare i grupper efter avdelning/fabrik etc. Åtkomsten för följande databasposter måste definieras:

- Fabriksstrukturnod, se Fabriksnodfält, CMX online-hjälp.
- Kalibratorer, se Kalibratorfält, CMX online-hjälp.
- Kalibratormoduler, se Kalibratormodulfält, CMX online-hjälp.
- Positioner, se Positionegenskapsfönsterfält, CMX online-hjälp.
- Apparater, se Apparategenskaper fönsterfält, CMX online-hjälp.
- Sparade filter, se [Vad är ett filter?](#)

Åtkomstinställningen görs för varje post individuellt (tillgänglig bland postegenskaperna). Inställningen är hierarkisk; om åtkomsten till en fabriksnod nekas för viss användargrupp nekas också åtkomst till alla noder, positioner och apparater under den noden.

Denna funktion är användbar t.ex. när en enskild databas innehåller data från flera avdelningar/fabriker etc. Användarna kan sedan sorteras i grupper efter sin avdelning/fabrik och endast se de databasposter som rör dem.



Anmärkning: Endast användare med korrekt behörighet kan granska och/eller redigera åtkomliga inställningar. För att redigera tillgängligheten måste du alltid ändra behörigheten till objektet som tillgängligheten påverkar. Om du t.ex. vill redigera tillgängligheten till enheten måste du dessutom ha behörighet att redigera enhet.



Anmärkning: När du ändrar åtkomst för en anläggningsnod som innehåller delnoder bekräftar CMX om åtkomsten har uppdaterats även för underliggande anläggningsnoder.

Se också [Användare och användargrupper](#) och [Underhåll av lokala användare](#) båda i sektionen **Grundläggande inställningar**.

Mätosäkerhetsberäkning

CMX beräkningsfunktion för mätosäkerhet kan konfigureras enligt dina egna behov:

- Mätosäkerheten hos Beamex kalibratormodulerna finns automatiskt tillgänglig, t.ex. bland kalibreringsresultat.
- CMX stöder upp till åtta användardefinierade mätosäkerheter (B typ mätosäkerheter). De kan aktiveras via användargränssnittets anpassningsverktyg. Se [Anpassa användargränssnittet](#).
- I [Inställningar för kalibrering](#) kan du välja huruvida den utökade mätosäkerheten för alla mätosäkra komponenter skall visas bland resultaten eller ej.

Gemensamma funktioner

Detta kapitel och dess underkapitel beskriver vissa funktioner/hjälpmiddel som inte bara används i ett fönster utan i flera CMX-fönster.

Kontextmenyer (popup-menyer)

En kontextmeny (popup-meny) är en meny som visas när du klickar med den sekundära musknappen. Menyn kallas kontextmeny eftersom den tillhandahåller verktyg lämpliga för den plats där kontextmenyn anropades.

CMX är försedd med en riklig mängd kontextmenyer. Om du är osäker vad du kan göra i ett visst moment eller med en viss post, försök med att öppna kontextmenyn. Då ser du en lista på gemensamma uppgifter.

Dra-och-släpp funktion

Många av CMX fönster stöder dra-och-släpp funktionen. Det är ett snabbverktyg för att göra vissa uppgifter i CMX, t.ex. välja instrument för kalibrering, utskrifter, grupper samt länka apparater och positioner.

Listvalsfunktion

Många av CMX listor låter dig lägga till en post till den och om inget av de tillgängliga alternativen passar dina behov.

Om posten som skall läggas till inte kräver ytterligare någon information, t.ex. en processanslutning, skriv bara den nya anslutningstypen så läggs den till i listan med processanslutningar.

När posten som skall läggas till kräver ytterligare information visar CMX en post med titeln "<Nytt...>" i listan. Val av detta alternativ öppnar ett fönster där du kan skapa alla nya poster för listan.

Ett exempel på den senare funktionen är när du lägger till en ny kalibrator till databasen. Om kalibratormodellen du lägger till inte finns listad bland kalibratormodeller som hittas i databasen välj "<Nytt...>". Ett fönster öppnas där du kan lägga till den nya modellen och dess tillverkare i databasen. Allt detta görs utan att fönstret **Kalibratortillverkare** öppnas där kalibratormodell- och tillverkardata visas och upprätthålls.

Aktivering/avaktivering

CMX aktiverings-/avaktiveringsfunktion tillåter aktivering och avaktivering av positioner, apparater samt de flesta av de andra posterna som visas i en trädstruktur. Avaktivering av t.ex. en apparat betyder att apparaten inte längre används. Den avaktiverade posten har ett litet rött "x" i det nedre högra hörnet på ikonerna som visas i trädstrukturen.

Avaktiveringen är hierarkisk. När du t.ex. avaktiverar en fabriksstrukturnod kommer alla positioner, apparater, funktioner och procedurer under den noden också att avaktiveras. Dessutom: (åter)aktivering är också hierarkisk.



Anmärkning: Återaktivering är inte möjlig för apparater som är installerade i en position. Länka från apparaten och återaktivera den sedan.

Utcheckning/incheckning

Utchecknings-/incheckningsfunktionen är ett verktyg som låser positioner/apparater för andra användare än den som gjorde utcheckningen. Denna funktion presenteras i kapitel [Utchecknings-/incheckningsfunktion](#).

Lås/lås upp kalibreringsresultat

Med Lås/lås upp kalibreringsresultat kan du låsa/låsa upp godkända kalibreringsresultat. Om du låser förbjuder du alla oavsiktliga ändringar på kalibreringsresultaten.

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

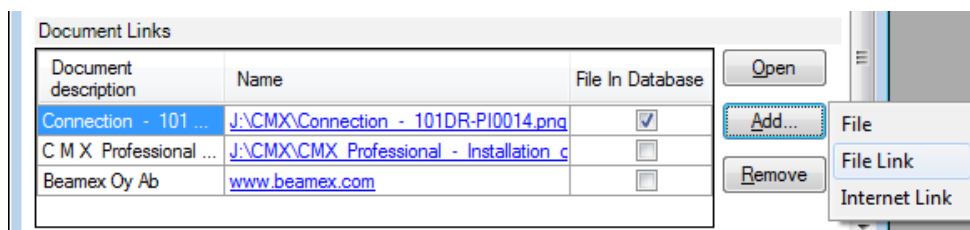
Funktionen presenteras i [Låsa kalibreringsresultat](#).



Anmärkning: Denna "gemensamma funktion" är bara tillgänglig när alternativet Mobile Security Plus används.

Dokumentlänkar

Flera poster i CMX databas inkluderar en möjlighet att länka dokument till dem.



Figur 5. Dokumentlänkar

CMX stöder tre olika metoder för länkning/inbäddning av dokument (alternativen som syns i popup-menyn som öppnas från knappen **Lägg till**):

- **Fil.** Detta bäddar in dokumentet i databasen. På grund av risken att databasen ökar kan detta alternativ aktiveras/avaktiveras i **CMX-inställningsfönstret** i [Allmänna inställningar](#).

För en inbäddad fil är kryssrutan **Fil i databaskolumnen** markerad.

- **Fillänk.** Detta alternativ lägger till en länk till en befintlig fil. Själva filen är inte inbäddad i CMX databas utan bara länken. För en inbäddad fil är kryssrutan **Fil i databaskolumnen** inte markerad.

- **Internetlänk.** Detta lägger till en internetlänk till listan. När en länk läggs till utelämnas början (http://).



Anmärkning: Antalet länkar för varje post är inte begränsat. Dessutom finns det inga restriktioner för filtyper. Alla filer duger så länge som du har lämpliga program för att visa filen.



Anmärkning: Vi rekommenderar inte att du sparar många inbäddade dokument i databasen. Databasens storlek växer snabbt vilket kan orsaka prestandaproblem. Använd **fillänkar** med stora filer.

Användarfält

Användarfält kan fritt användas för vad som passar dina behov. De är dock inte synliga som standard.



Anmärkning: Notera att denna funktion är en del av CMX Professionals alternativ: "Konfigurerbart användargränssnitt".

Free Field 1	<input type="text"/>
Free Field 2	<input type="text"/>
Free Field 3	<input type="text"/>
Free Field 4	<input type="text"/>
Free Field 5	<input type="text"/>
Free Check 1	<input type="checkbox"/> Free Check 2 <input type="checkbox"/>
Free Check 3	<input type="checkbox"/> Free Check 4 <input type="checkbox"/>
Free Check 5	<input type="checkbox"/>

Figur 6. Användarfält

För att göra användarfältet synligt måste du ha användarrättigheter för att anpassa CMX användargränssnit. Anpassning beskrivs i sektionen grundläggande inställningars kapitel [Anpassa användargränssnittet](#).

Textfälten och kryssrutorna kan användas fritt. Texten på etiketten för fritextfältet kan redigeras med antingen användargränssnittets anpassningsverktyg eller genom direkt redigering av användargränssnittet (se [Direktredigering av användargränssnittet](#)).

Vissa moderna kalibrаторer stöder kalibreringsrelaterade Användarfält och Markeringar. All data som skrivs in i dessa fält hämtas till CMX och kan ses bland kalibreringsresultaten. För att aktivera dessa fält i CMX (och kompatibla kalibrаторer), anpassa fönstret **Egenskaper för kalibreringsresultat**. Se [Anpassa användargränssnittet](#).

Långa textfält

CMX har vissa textfält som kan innehålla längre text. För att kunna se hela textinnehållet har CMX en lång textform för sådana textfält. När ett långt textfält har något innehåll eller objektet är i redigeringsläge dubbelklickar man för att öppna fältets innehåll i ett separat formulär för lång text. Observera att tomma fält inte öppnas när objektet är i visningsläge.

Formuläret för lång text kan lämnas öppet så att dess innehåll kan läsas parallellt medan man arbetar med CMX. Flera formulär för långa texter kan vara öppna samtidigt. När ett objekt som har ett öppet formulär för lång text stängs eller ett annat objekt väljs, stänger CMX automatiskt de öppna formulären för långa texter.

Genom att dubbelklicka på vissa celler som innehåller text som avslutas med ... öppnas texten i ett separat formulär för lång text.

När objektet är i redigeringsläge kan man redigera textinnehållet där. Redigering godkänns med knappen OK eller Enter. Redigering avbryts med knappen Avbryt eller Esc. Observera att Ctrl-Enter kan användas för att lägga till radbrytning i texten.

Objektets redigeringsläge kan inte slutföras och sparas om formuläret för lång text fortfarande är öppet. CMX varnar och kräver att det stängs så att inga inmatade data går förlorade. Om man avbryter objektredigeringen avbryts även eventuella textändringar i formuläret för lång text.

Programalternativ

Detta kapitel presenterar tillgängliga programalternativ för CMX, d.v.s. ytterligare funktioner som köps antingen samtidigt som CMX eller senare som tillägg till CMX funktionalitet.



Anmärkning: Notera att de flesta av alternativen som presenteras senare är standardfunktioner i CMX Enterprise.

Alternativet Rapportdesign

Låter dig skapa dina egna layouter för kalibreringscertifikat, rapport, etikett och historiktrend.

Se [Skapa dina egna certifikat](#).

Alternativet Change Management och Audit Trail

Alternativet Change Management och Audit Trail är ett verktyg för att hålla reda på ändringar som gjorts i CMX databas.

Mer info i kapitel [Change Management och Audit Trail](#).

Kalibreringsalternativ för våginstrument

Låter dig använda CMX vid kalibrering våginstrument.

Mer info i kapitel [Kalibrering av våginstrument](#).

Underhållskontroll

Ett verktyg för att göra underhållskontroller som resulterar i svar: "ja" eller "nej".

Mer info i kapitel [Underhållskontroll](#).

Alternativet Förbättrad hantering av arbetsorder

En utökad funktion för hantering av arbetsorder som skickats till/från programmen ERP (Enterprise Resource Planning) eller CMMS (Computerized Maintenance Management System).

Mer info i kapitel [Hantering av arbetsorder](#).

Historiktrendalternativ

Låter dig granska kalibreringshistorikdata både numeriskt och grafiskt. Detta alternativ gör det möjligt att utvärdera kalibreringar och t.ex. avgöra instrumentets avdrift mellan olika kalibreringar.

Mer info i kapitel [Historiktrend](#).

Alternativet Mobile Security Plus

CMX:s verktyg som uppfyller dataintegritetskraven.

Mer info i kapitel [Mobile Security Plus](#).

Alternativet Konfigurerbart användargränssnitt

Låter dig redigera användargränssnittet så att det passar dina behov.

Mer info i kapitel [Redigera användargränssnittet](#).

SSO/LDAP external authentication Option

Låter dig använda LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) eller SSO (Single Sign-on) med tjänsten Microsoft Entra ID (OpenID Connect Azure) för användarautentisering.

För mer information, se [Inställningar för extern autentisering](#).

Alternativet Datainläsare

Ett verktyg för att importera instrumentdata från en Excelfil till CMX.

Mer info i kapitel [Datainläsare](#).

Grundinställningar

Avsnittet grundinställningar innehåller information om CMX inställningar som bör kontrolleras/redigeras innan CMX tas i fullt bruk. Alla inställningar kan även ändras senare men genom att gå igenom inställningarna först blir det dagliga arbetet effektivare.



Anmärkning: Om du använder funktionen Kalibrering av våginstrument, se kapitel [Grundinställningar för våginstrument](#). Det innehåller information om viktgrupper, vikter och andra till kalibrering av våginstrument relaterade grundinställningar.

Inställningsfönstret

Fönstret för **Inställningar** kan öppnas från huvudfönstrets **Verktymsmeny**. Det gör det möjligt för dig att definiera följande typ av inställningar:

- **Allmänna inställningar.** Vilken typ av databasförfrågningar som körs vid igångsättning osv.
- **Lista på förfallna funktioner.** Inställningar som definierar när CMX anger att en funktion behöver kalibreras.
- **Lista på förfallna kalibratorer.** Inställningar som definierar när CMX anger att en kalibrator behöver omkalibreras.
- **ID-generering.** Behövs om du vill att CMX automatiskt ska generera positions-/apparat-ID.
- **Certifikat.** Innehåller fält för att definiera hur kalibreringscertifikatnumret genereras.
- **Kalibrering.** Fält för att definiera kalibreringsrelaterade inställningar.
- **Säkerhet.** Huruvida lösenord krävs vid inloggning i CMX, liksom andra säkerhetsfrågor.
- **Mobile Security.** Inställningar för dataintegritet för Mobile Security Plus. Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
- **Extern autentisering.** Inställningar för Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

- **Meddelanden.** Inställningar relaterade till meddelandetjänst.
Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
- **Change Management.** Diverse inställningar relaterade till Audit Trail och elektronisk signatur.
- **Arbetsorder.** Inställningar relaterade till arbetsorder.
Detta är en valfri funktion i CMX Professional.
- **Synkronisera.** Beamex Sync-relaterade inställningar.
Detta är ett tillval.

Nedanstående kapitel innehåller ytterligare information om resp. inställning.

Allmänna inställningar

Som namnet anger innehåller sidan inställningar som definierar vad som sker vid igångkörning av CMX (t.ex. positionsförfrågan) eller när speciella fönster öppnas, exempelvis **kalibratorfönstret**.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för listan över förfallna funktioner

I trädvyn använder sig CMX av gul text för positions-ID/apparat-ID för att indikera att en eller flera av positionens/apparatens funktioner snart behöver kalibreras. Här kan du definiera det tidsintervall CMX utnyttjar för aktivering av färgen för "funktion behöver kalibreras".



Anmärkning: Röd text för positions-ID/apparat-ID indikerar att kalibrering av en eller flera av positionens/apparatens funktioner har förfallit (det schemalagda kalibreringsdatumet har gått ut).

Samma färger för att ange behovet av ny kalibrering används för kalibratörer och kalibratormoduler i deras respektive träd.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för listor på förfallna kalibratörer

Denna sida låter dig definiera det tidsintervall CMX utnyttjar för aktivering av den gula färgen för "kalibrator i behov av omkalibrering".

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för ID-generering

Varje position och apparat behöver ett unikt ID. Det används för att identifiera positioner och apparater.

Positions-ID och/eller apparat-ID kan skrivas in manuellt eller skapas automatiskt, om de aktiveras på denna sida. Även formatet för ett automatiskt skapat ID (prefix-nummer-suffix) kan definieras.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för kalibreringscertifikat

Varje kalibrering tilldelas ett unikt certifikatsnummer. Detta nummer visas på varje kalibreringscertifikat som tagits fram för denna kalibrering.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för kalibrering

Denna sida gör det möjligt att definiera kalibreringsrelaterade inställningar, exempelvis "**Spara som båda**", dvs. resultaten av en kalibreringsupprepning sparas som resultat både som **före** och **efter** justering om ingen justering krävdes.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för säkerhet

På denna sida kan du definiera såväl huruvida användare behöver ett lösenord som diverse andra lösenordsrelaterade inställningar.

Ändring av dessa inställningar är tillåtna för databasadministratörer och användare med behörighet att ändra säkerhetsinställningar.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för Mobile Security

Mobile Security Plus är CMX:s dataintegritetsfunktion.

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Inställningar för extern autentisering

Det här avsnittet beskriver inställningarna för extern autentisering. Det finns tre olika konfigurationsalternativ. CMX-användargränssnittet visar olika uppsättningar konfigurerbara inställningar beroende på vald metod för extern autentisering. Dessa inställningar får ändras av databasadministratörer och användare med behörighet att underhålla inställningar för extern autentisering.

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Tillgängliga konfigurationer är:

- **Ingen** är standardkonfigurationen i CMX – användare autentiseras med inloggningsuppgifter som lagras i CMX-databasen. Med denna metod kan inga ytterligare inställningar konfigureras.
- **LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)** är en metod som används i nätverk för att autentisera/identifiera användare. När du försöker logga in på ett nätverk godkänner (eller avvisar) en LDAP-server inloggning.

Om LDAP är aktiverat i CMX åsidosätter det CMX lösenordsinställningar. Användarens lösenord kontrolleras på LDAP-servern i nätverket i stället för att kontrollera användarnas lösenord i CMX databasen. Nätverksanvändarnamnet måste dock även finnas som ett CMX **Användar-ID**.

Redigering av LDAP-inställningar bör utföras av, eller med hjälp av, personer som har erfarenhet av LDAP och kunskap om företagets lokala nätverksinställningar eller WAN-inställningar. Helst någon från företagets IT-support.

Information om fältnivå finns i CMX WebHelp.

- **OIDC SSO (OpenID Connect Single Sign-On)** är ett protokoll som används för att autentisera/identifiera användare. Om OIDC SSO är aktiverat i CMX åsidosätter det CMX lösenordsinställningar. CMX utför autentiseringen baserat på lokala användare eftersom SSO-tjänsten tillhandahåller en unik identifierare (efter en lyckad autentisering). Denna unika identifierare är mappad till en lokal CMX-användare. Microsoft Entra-ID används som autentiseringstjänst för att utföra SSO (Single Sign-On).

Redigering av inställningar för OpenID Connect Azure bör utföras av, eller med hjälp av, personer som har erfarenhet av Microsoft Entras molnbaserade identitets- och åtkomsthanteringstjänster. Helst någon från företagets IT-support.

CMX erbjuder ett verktyg för hantering av mappningar av externa och lokala användare. Se beskrivningen i [Extern användarmappning](#).

Information om fältnivå finns i CMX WebHelp.



Anmärkning: Du kan åsidosätta den externa autentiseringen genom att använda CMX licensnyckelnummer som användar-ID och huvudlösenordet som lösenord. Både licensnyckelnumret och huvudlösenordet ingick i den ursprungliga leveransen av CMX. Vid den första inloggningen kommer du att bli ombedd att ändra huvudlösenordet.

Extern användarmappning

Varje person som använder databasen kan tilldelas ett unikt användar-ID. En användare kan tillhöra en eller flera användargrupper, beroende på användarens ansvar.

Information om fältnivå finns i WebHelp som medföljer CMX.

När OIDC SSO är aktiverat i CMX är en vy för **Extern användarmappning** tillgänglig för arbetsledare och användare som har behörigheten *Extern autentisering – hantera användarmappningar*. Den här vyn kan nås via **Verktyg > Säkerhet > Extern användarmappning**.

Den här vyn är utformad för att mappa lokala CMX-användar-ID:n mot molnidentiteterna som hämtas från Microsoft Entra ID.

När den här vyn används måste användaren först autentisera mot slutpunkten som definierats i **Applikations-ID för administratör**. Kontrollera avsnittet OpenID-anslutning till Azure inställningsfält i CMX-webbhjälpen för att hämta molnidentiteterna från Microsoft Entra ID.

Fönstret visar en lista över CMX-användar-ID:n till vänster och molnidentiteter till höger. Båda listorna har separata kontroller för att utföra sökningar och tillämpa filter på identifierarna. Lokala CMX-användar-ID hämtas automatiskt från databasen, medan en molnidentitetssökning måste utföras manuellt för att fylla i listan.

Molnidentitetssökningar görs baserat på Display name-attributet och kräver att minst tre bokstäver anges. Klicka på knappen **All** (alla) för att växla mellan följande lägen:

- All – visar alla användare som matchar det angivna sökvillkoret.
- Unpaired – visar endast icke-parkopplade identifierare som matchar det angivna sökvillkoret.
- Paired – visar endast parkopplade identifierare som matchar det angivna sökvillkoret.

Kolumnen "Paired" är markerad med ett **X** för parkopplade identifierare och med symbolen - för icke-parkopplade identifierare. Om du vill para ihop ett CMX-användar-ID med ett moln-ID väljer du rätt CMX-användar-ID och rätt moln-ID i listan Externa identifierare och klickar på **Pair**. För att frikoppla en mappning väljer du både rätt CMX-användar-ID och mappat moln-ID och klickar på **Unpair**.

Inställningar för meddelanden

På den här sidan kan du konfigurera CMX så att du får meddelanden via e-post för vissa händelser.



Anmärkning: För funktionaliteten meddelanden krävs att du har tillgång till internet.



Anmärkning: Den enda tillgängliga händelsen i nuvarande CMX är för det andra godkännandet som skickas som en del av den automatiska valideringen av resultat.

Inställningar för Change Management

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Om funktionen Change Management är en del av ditt CMX kan du på den här sidan ändra på inställningar som berör ändringar av instrumentets databas.

Den översta kryssrutan bestämmer om Audit Trail används eller inte. Andra fält definierar hur Audit Trail används.

Om så erfordras, aktiveras funktionen Elektronisk signatur med hjälp av kryssrutan med samma namn.

I den här vyn kan du hantera automatisk validering av resultat samt listan över aktiva regler. Se [Automatisk validering av resultat](#) för mer information.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Mer information om fönstret Audit Trail och Elektronisk signatur finns i kapitel [Change Management och Audit Trail](#).

Inställningar för arbetsorder

På den här sidan kan du konfigurera inställningar som är relaterade till arbetsordrar. Där finns också en förteckning över några viktiga inställningar som konfigureras i [Business Bridge](#).

Information om fältnivå finns i WebHelp som medföljer CMX.

Inställningar för synkronisering

På den här sidan kan du konfigurera inställningar för Beamex Sync, som är en tjänst som möjliggör asynkron kommunikation mellan CMX, Beamex-kalibratorer och Beamex bMobile.

Användare och användargrupper

Användarfönstret kan öppnas från huvudfönstrets **Verktysmeny**. Det finns i **Säkerhetsundermenyn**.

Den vänstra rutan i fönstret visar antingen en trädstrukturlista på användare eller användargrupper/platser beroende på vilken flik som väljs. Den högra rutan visar egenskapsdata för användare eller användargrupp/plats som valts i listan i den vänstra rutan.

I själva verket avslöjar flikarna i den vänstra rutan inte någonting nytt (jämfört med varandra). De visar samma information men ur en annan synvinkel:

- När fliken **Användare** väljs, visas alla användare och för varje användare kan vilka grupper han/hon tillhör ses på nästa trädnivå.
- När fliken **Användargrupper** väljs, visas alla användargrupper/platser och för varje grupp/plats, går det att på nästa trädnivå se vilka användare som hör till den.

För att effektivisera användningen av stora företagsdatabaser i CMX finns också en möjlighet att definiera platser och platschefer. Mer om underhåll av lokala användare finns i kapitel [Underhåll av lokala användare](#).



Anmärkning: Användare inskrivna i CMX databas behöver inte vara användare som faktiskt utför kalibreringar. Användare ansvariga för kalibrerings-/underhållsuppgifter kan också skrivas in. Som exempel signerar de kalibreringar och godkänner förändringar gjorda i databasen.

Om vad du kan göra med användare och användargrupper

Det lättaste sättet att arbeta med CMX är att enbart utnyttja en användardefinition med lösenordssäkerheten avaktiverad. Inställningar för lösenordssäkerhet är enkelt åtkomliga via **Verktysmenyn** i fönstret **Användare** (liksom från huvudfönstrets **VerktysmenysInställningsfönstersSäkerhetssida**). Nackdelen med denna enkla metod är att vem som helst med tillgång till den dator där CMX finns installerad kan starta programvaran och göra vad de vill med den.

Det säkra sättet är ändra administratörlösenordet från dess förinställda värde (levereras i ett kuvert tillsammans med programvarans installationsset), memorera det nya administratörlösenordet och skapa ett lämpligt antal **användare** och **användargrupper**.

Varje användare måste tillhöra åtminstone en användargrupp. Om lösenordssäkerheten är aktiverad finns en knapp för att definiera användarens lösenord i användarens egenskapsdata.

Definiera behörigheter (vad gruppmedlemmarna tillåts göra med CMX) för varje användargrupp.



Anmärkning: CMX lägger automatiskt in aktuellt Windows-användar-ID som grundanvändare för inloggning i CMX. Skriv för enkelhets skull in samma användar-IDn i CMX.

Systemansvariga

Systemansvariga har som grundinställning behörighet att utföra allt som kan utföras med CMX, t.ex. lägga till användare, aktivera ett användarkonto på nytt, definiera användargrupper etc. En systemansvarig behöver inte tilldelas någon grupp, systemansvariga har ändå alla rättigheter.

Huruvida en användare är en systemansvarig eller inte, kan ses (eller redigeras, om du har behörigheten) under de egenskapsdata som visas på höger sida av **användarfönstret**.

Det finns ingen övre gräns för antalet systemansvariga men åtminstone en systemansvarig erfordras.

Se även anvisningar i kapitel [Avaktivering och utestängning av användare](#).

Huvudarbetsledare

För att logga in som huvudarbetsledare (Master Supervisor) använder du CMX-licensnyckelnumret som användar-ID och huvudlösenordet som lösenord. Både licensnyckelnumret och huvudlösenordet ingick i den ursprungliga leveransen av CMX.

Vid den första inloggningen uppmanas huvudarbetsledaren att ändra huvudlösenordet. När huvudarbetsledare är inloggad behandlas och hanteras den som en vanlig arbetsledare i CMX, vilket också innebär att lösenordet kan ändras igen senare (som för alla andra användare).

Det går även att ta bort huvudarbetsledaren från CMX. Huvudarbetsledaren syns inte i CMX. Du kan dock använda inloggningsuppgifterna för CMX-licensnyckeln igen för att logga in som huvudarbetsledare (Master Supervisor). Du kommer att uppmanas att ändra huvudlösenordet, precis som vid den första inloggningen.

Användare

Varje person som använder databasen kan tilldelas ett unikt användar-ID (tilldelas av en Systemansvarig) och som alternativt ett lösenord. En användare kan tillhöra en eller flera användargrupper beroende på den speciella användarens åligganden.

Om alternativet **Mobile Security Plus** används, definierar du användare med **mobila enheter** som stöds som **Mobila användare**, och användare som kan ha flera behörigheter i de mobila enheterna definieras som **Mobila övervakare**. Mer om Mobile Security Plus i [Mobile Security Plus](#).

Om alternativet **Mobile Security Plus** inte används går det att konfigurera CMX via fälten "Allmänna inställningar" för att tillåta att användare definieras som mobila användare. När detta är aktiverat skickar CMX endast mobila användare till mobila enheter. På så sätt blir användarlistan kortare, vilket gör det enklare att välja användare på mobila apparater.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Behörigheterna definieras för användargrupper. Sedan en användare väl tilldelats en grupp, får han/hon de behörigheter som finns definierade för den gruppen.

Om LDAP-verifiering är godkänd för alla CMX-användare: Skriv in samma CMX-användar-ID som används som användarnamn i Windows-nätverket. Se även [Inställningar för extern autentisering](#).

I det nedre vänstra hörnet i fönstret **Användare** finns en kryssruta: **Visa bara mobila användare**. När den är iverkad döljs tillfälligt alla som inte är mobila användare. Detta är användbart speciellt när alternativet Mobile Security Plus används och vissa användare har definierats som **Mobila användare**.

Byta lösenord

Varje användare får ändra sitt eget lösenord. Ändring av lösenordet kan ske via huvudfönstrets **Verktyg, Säkerhetsmeny** (förutsatt att lösenord används).

Systemansvariga (se [Systemansvariga](#)) och användare som tillhör **Användargrupper** (se [Användargrupper](#)) med behörighet att underhålla användare och användargrupper får ändra lösenordet för alla användare i **användarfönstret** som kan öppnas från huvudfönstrets **Verktyg, Säkerhetsmeny**.



Anmärkning: Om en extern autentiseringsmetod är aktiverad ändras inte lösenorden i CMX. Se [Inställningar för extern autentisering](#).

För information om hur du ändrar lösenordet för en mobil användare, se [Inställningsfönstret](#).

Avaktivering och utestängning av användare

CMX definierar automatiskt användare som **Inaktiva** användare om användarens utgångsdatum har passerats. En användare kan också bli **Utestängd** om alltför många ogiltiga försök att logga in i databasen har utförts med användande av det speciella användarnamnet.

Systemansvarig och en användare som tillhör en användargrupp med behörighet att underhålla användare och användargrupper, har behörighet att aktivera och godkänna utestängda användare.

För att aktivera en användare, redigera fältet **Utgångsdatum**.

För att frisläppa en användare, klicka på knappen **Frisläppa användare**.



Anmärkning: Användares utgångsdatum gäller inte för systemansvariga. En systemansvarig har åtkomst till databasen så länge som han/hon har systemansvarigs behörighet.

CMX 2.15.1 och senare: Arbetsledare kan nu låsas från databasen eftersom användarens utgångsdatum nu även gäller för arbetsledare. CMX från och med denna version kräver att minst en arbetsledare inte har något utgångsdatum inställt på sin profil.

Användargrupper

En systemansvarig och en användare som tillhör en användargrupp med behörighet att underhålla användare och användargrupper, kan lägga till och ta bort användargrupper samt ändra behörigheter för användargrupper.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Behörigheter

Fliken Behörigheter som visas för användargrupper, innehåller en lista på kommandon och uppgifter som finns tillgängliga i CMX.

Ett kommando eller en uppgift som inte markerats i listan, får inte utföras av användare som tillhör den gruppen. De är inte godkända i CMX menyer och verktygsfält.

En lista på behörigheter i CMX visas i online-hjälpen.

Se också [Åtkomst](#).

Underhåll av lokala användare

CMX funktionen Underhåll av lokala användare gör det möjligt att organisera användningen av CMX i t.ex. större företagsgrupper.

Standardanvändare (se [Användare](#)) och -användargrupper (se [Användargrupper](#)) hanteras av systemansvariga (se [Systemansvariga](#)) eller användare som tillhör en användargrupp med behörighet att underhålla användare och användargrupper. När en CMX-databas emellertid gemensamt hanteras för flera platser, kan alla användare med behörighet att underhålla användare och användargrupper se/redigera alla användare och användargrupper.

När underhåll av lokala användare används, kan systemansvariga skapa **platsgrupper** och **platschefer**, vilka enbart underhåller användare på den plats och i de grupper till vilka de hör.



Anmärkning: Hantering av lokala användare påverkar listor för val av **Åtkomst** (se [Åtkomst](#)), **ägargrupp** och **ägare**. Mer om detta i kapitel [Arbeta med underhåll av lokala användare](#).

Arbeta med underhåll av lokala användare

Först av allt måste underhåll av lokala användare aktiveras. Detta sker via **Verktyg, Inställningar**-fönstrets **Säkerhetsavschnitt**. Se till att kryssrutan för **Aktivera underhåll av lokala användare** är markerad. Observera att denna inställning kan ändras av **Systemansvariga** och **Användare** som har behörighet att underhålla säkerhetsalternativ. Efter det att underhåll av lokala användare har aktiverats, kan **Platsgrupper** och standard **Användargrupper** enbart skapas av **Systemansvariga**.

Så här skapar systemansvariga platsgrupper och platschefer och tar funktionen i bruk:

1. Skapa nya användargrupper med kryssrutan **Platsgrupp** markerad. Varje platsgrupp utgör en plats/fabrik/bolag/underorganisation i företagsgruppen enligt definition av systemansvarig. Platsgrupper har speciella egenskaper enligt nedan.
2. Lägg till en standardanvändargrupp med behörighet för **Användarunderhåll**, bland andra lämpliga behörigheter. Du kan fritt namnge användargruppen men en beskrivning, exempelvis **Platschefer** rekommenderas.
3. Om det inte finns standardanvändargrupper med behörighet för olika uppgifter, skapa dessa.
4. Lägg till alla användare som du vill inkludera som platschefer till en platschefsgrupp, andra tillämpliga standardanvändargrupper och tillämplig(a) platsgrupp(er).

Observera att sedan underhåll av lokala användare aktiverats måste alla nya icke-systemansvariga användare tillhöra en platsgrupp.

5. Lägg till/tilldela andra användare till platsgrupper och tillämpliga standardanvändargrupper eller överlåt denna uppgift till en platschef.
6. För att dessutom till fullo utnyttja underhåll av lokala användare ska åtkomstinställningarna utföras i enlighet med aktuella platsgruppsdefinitioner. Mer om detta nedan.



Anmärkning: Att lägga till standardanvändargrupper rekommenderas, eftersom de kan användas för att definiera olika behörigheter för olika användare. Varje användare tilldelas sedan (åtminstone) en standardanvändargrupp som definierar användarens behörigheter och även en platsgrupp som definierar användarens plats i organisationen.

Alla icke-systemansvariga användare som lagts till innan underhåll av lokala användare aktiverades kan (oavsiktligt) bli utan tilldelning till en platsgrupp. Användare som inte har tilldelats en Platsgrupp kan inte logga in till CMX. Se till att användare om inte är systemansvariga tilldelas minst en Platsgrupp när Underhåll av lokal användare är aktivt.

Om platschefer

- En platschef har behörighet att underhålla användare som tillhör de platsgrupper och standardanvändargrupper till vilka platschefen hör.
- Om en platschef lägger till användare till CMX, måste varje användare tilldelas en platsgrupp och (helst) också en standardanvändargrupp.
- Enbart de platsgrupper och standardanvändargrupper till vilka platschef hör är synliga för honom/henne.
- Platschefer kan se men inte redigera behörigheter för alla grupper som är synliga för honom/henne.
- Platschefer kan inte skapa nya platsgrupper eller standardanvändargrupper.

Om platsgrupper

- En **platsgrupp** visas bland **standardanvändargrupper**. För att särskilja en platsgrupp från en standardanvändargrupp, visas gruppnamnet för platsgruppen i blått på trädstrukturerna. För att enklare särskilja en platsgrupp från en användargrupp, rekommenderas användning av ett prefix, t.ex.: "> **Paper Mill, Finland**".
- Även om behörigheter kan definieras för en platsgrupp (av en systemansvarig), rekommenderas detta inte. Alla användare som tilldelas en platsgrupp, ärver behörigheten från platsgruppen liksom behörigheterna från den standardanvändargrupp till vilken användaren hör.

Om åtkomst- och ägarinställningar

Platschefer:

Åtkomst, **Ägargrupp** och **Ägare** är vallistefält som finns i flera egenskapsfönster. De definierar synlighet och ägarskap för den post som för närvarande visas.

- **Åtkomst** finns i:
egenskapsfönstren för fabriksstrukturnod, position, apparat, kalibrator, modul och filter.
- **Ägargrupp** finns i:
egenskapsfönstren för fabriksstrukturnod, position och apparat.
- **Ägare** finns i:
egenskapsfönstren för fabriksstrukturnod, position, apparat och procedur.

Innehållet i vallistorna varierar beroende på huruvida underhåll av lokala användare är aktiverat eller inte:

- När underhåll av lokala användare är **aktiverat**:
 - Vallistorna för **Åtkomst** och **Ägargrupp** innehåller platsgrupper. Enbart de platsgrupper som aktuell användare tillhör visas. Systemansvariga har tillgång till alla platsgrupper.
 - Vallistan för **Ägare** innehåller användare som tillhör samma platsgrupp(er) till vilken/vilka aktuell användare hör.
- När underhåll av lokala användare är **avaktiverat**:
 - Vallistorna för **Åtkomst** och **Ägargrupp** innehåller alla användargrupper.
 - Vallistan för **Ägare** innehåller alla användare.

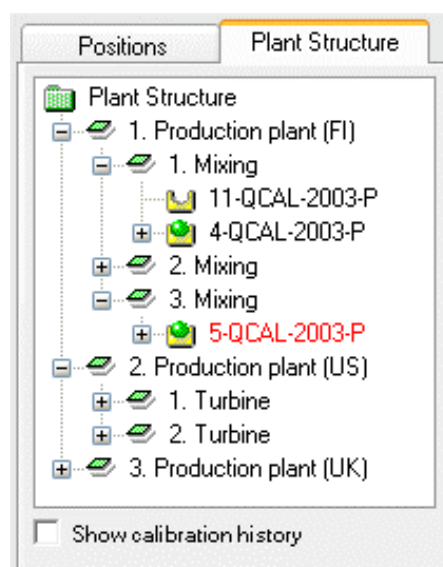
Mer om detta i kapitel [Åtkomst](#).

Fabriksstruktur

Fabriksstrukturen öppnas genom att välja **Fabriksstruktur** från huvudfönstrets valflikar för **Visa** träd.

Arbeta med fabriksstrukturnoder

Fabriksstrukturen visar en hierarkisk vy över var positioner (instrument) finns placerade.



Figur 7. Ett exempel på fabriksstruktur

CMX fabriksstruktur gör det möjligt för dig att skapa så många nivåer som behövs för fabriksstrukturen. De gröna snedställda fyrkanterna i exempelbild är "fabriksstrukturnoder". En nod kan vara något som på något sätt definierar hela eller delar av fabriken.

Positioner finns i änden av en hierarkisk nodkedja. Positioner behöver inte vara placerade på en viss hierarkinivå. De kan finnas placerade på valfri nivå.

Ett alternativ är att skapa en fabriksstruktur men om du skapar en sådan, rekommenderar vi att den skapas innan du börjar lägga till positioner. När du sedan håller på att lägga till positioner, kan du välja dessas placering i den färdiga fabriksstrukturen.

Lägga till fabriksstrukturnoder

Att lägga till en fabriksstrukturnod sker på följande sätt:

1. Välj en befintlig nod som hierarkiskt ligger alldeles ovanför nivån för den avsedda nya noden (eller den gröna mappen ovanpå fabriksstrukturen).
2. Klicka antingen på musens sekundärknapp ovanför den valda noden eller använd knappen **Nytt** som finns i nodegenskapsfönstrets verktygsfält.

Den nya noden läggs hierarkiskt till nedanför den tidigare valda/visade noden.

3. Lägg till ett **Namn** för fabriksnoden och se till att kryssrutan för **Aktiv fabriksnod** markeras.

Alla andra fält är valfria.

Fullständig fältnivåinformation om nodegenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Att lägga till en nod till en position är inte möjligt. En "nodkedja" slutar med en position.

Du kan inte lägga till en position till fabriksstrukturens översta nivå (den gröna mappen). Posterna alldeles under den översta nivån måste vara noder. En beskrivning av hur positioner läggs till i CMX:s databas finns i kapitel [Lägga till instrument i databasen](#).

Redigera fabriksstrukturnoder

Se till att du har egenskapsfönstret öppnat i huvudfönstrets arbetsområde. Om så inte är fallet, klicka på knappen **Egenskaper** på huvudfönstrets verktygsfält.

För att redigera en fabriksstrukturnod, ska du välja den i trädstrukturen och klicka på ikonen **Redigera** i egenskapsfönstrets verktygsfält.

Radera fabriksstrukturnoder

För att radera en fabriksstrukturnod, ska du öppna kontextmenyn (pop-up-menyn) och välja alternativet **Radera**.



Anmärkning: Radering av en nod, raderar också alla poster som hierarkiskt ligger under den nod som ska raderas.

Apparattillverkare

Fönstret **Apparattillverkare** kan öppnas från huvudfönstrets **Databas**meny. Välj alternativet **Apparattillverkare**.

Arbeta med apparattillverkare

Fönstret **Apparattillverkare** är i första hand avsett för att redigera befintliga tillverkare och modelldata. Att lägga till tillverkare och modeller kan enkelt ske i huvudfönstret samtidigt som apparater läggs till. Naturligtvis finns möjligheten att lägga till tillverkare och modeller även i **Apparattillverkar**fönstret, om du så önskar.

Även: Inmatning av data för apparattillverkare och modeller utgör ett tillval. Om fullständiga apparatdata (t.ex. områdesförhållande, anslutning till materialprocess med fuktiga delar etc.) ändå skrivs in för alla instrument, utgör detta ett sätt att skapa "apparatmallar" som påskyndar tillägget av positioner (instrument som ska kalibreras) vid senare tidpunkt.



Anmärkning: Det finns ett separat fönster för kalibratortillverkare (se **Kalibratortillverkare**), vilket innebär att enbart data för instrument som ska kalibreras ska skrivas in här.

Lägga till apparattillverkare

För att lägga in en apparattillverkare i CMX databas, ska du välja antingen **Arkiv**, **Nytt**, **Apparattillverkare** och använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Nytt** i **Tillverkar**fönstrets verktygsfält samtidigt som en tillverkare väljs i trädstrukturen.

Fullständig fältnivåinformation om apparattillverkaregenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: En apparattillverkare läggs också till i listan över Kalibratortillverkare (se **Kalibratortillverkare**).

Detta minimerar arbetsbördan om en enda tillverkare levererar både apparater som ska kalibreras och kalibratorer.

Redigera apparattillverkare

För att redigera en apparattillverkare i CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Redigera register** eller klicka på ikonen **Redigera** på **Tillverkarfönstrets** verktygsfält.

Radera apparattillverkare

För att radera en apparattillverkare från CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Radera** eller klicka på ikonen **Radera** på **Tillverkarfönstrets** verktygsfält.



Anmärkning: Det är inte möjligt att radera en apparattillverkare om det finns en hänvisning till tillverkaren i databasen.

Arbeta med apparatmodeller

Apparatmodeller är en form av "mallar" i CMX. Skapa en modell för alla typer av apparater som en apparattillverkare producerar (och som används i din fabrik). Varje gång som sedan en ny enhet av samma modell köps, behöver du bara välja modellen ur CMX-listan och skriva in serienumret för att lägga till instrumentet i databasen.

Lägga till apparatmodeller

För att lägga in en apparattillverkare i CMX databas, ska du välja antingen **Arkiv**, **Nytt**, **Apparattillverkare** och använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Nytt** i tillverkarfönstrets verktygsfält samtidigt som en **Tillverkare** väljs i trädstrukturen.

Fullständig fältnivåinformation om apparatmodellegenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Kalibratormodellen läggs till till vald tillverkare på trädstrukturen. Om en apparatmodell väljs, läggs den nya apparatmodellen till för samma apparattillverkare som den valda apparatmodellen.

För närvarande finns det ingen möjlighet att flytta en kalibratormodell från en tillverkare till en annan.

Redigera apparatmodeller

För att redigera en apparattillverkare i CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Redigera register** eller klicka på ikonen **Redigera** på **Tillverkarfönstrets** verktygsfält.

Radera apparatmodeller

För att radera en kalibratormodell från CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Radera**, använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Radera** på **Tillverkar**fönstrets verktygsfält.



Anmärkning: Det är inte möjligt att radera en kalibratormodell om det finns en hänvisning till modellen i databasen.

Kalibrаторer

Kalibrаторfönstret kan öppnas från huvudfönstrets **Databasmeny**. Välj alternativet **Kalibrаторer**.

Arbeta med kalibrаторdata

Om du har köpt funktionen kalibrering av våginstrument, se kapitel **Grundinställningar för våginstrument** i avsnittet **Kalibrera våginstrument**. Det innehåller information om viktgrupper, vikter och andra till kalibrering av våginstrument relaterade grundinställningar.

Här kan du hantera alla kalibrаторer som du använder. Inskrivning av kalibrатор-, kalibrаторmodul- och modulområdesdata behövs för att det ska gå att spåra utförda kalibreringar. Modulområdet är en kvantitet som modulen kan mäta eller hämta inom ett visst mätområde.

Den vänstra sidan av fönstret innehåller en **Kalibrатор-** och en **Modulflik**.

- **Kalibrаторfliken** visar en trädstruktur för alla kalibrаторer med de installerade modulerna, passande externa moduler och modulernas mätområden. Trädstrukturen visar emellertid inte några fria interna moduler.
- **Modulfliken** visar en trädstruktur av alla moduler. Modulens områden visas och om modulen finns installerad i en kalibrатор, visas kalibrаторn före områdena under modulen. Trädstrukturen visar emellertid inte några kalibrаторer utan installerade moduler.

För att det ska gå att använda en kalibrатор, måste den ha en eller flera moduler (med mätområden) installerade.



Anmärkning: Om du har en icke-modulär kalibrator (eller om den bara har en modul), behöver du bara upprepa kalibratordata för modulen och sedan lägga till modulområde(n) för kalibratormodulen.

Samtidigt som du lägger till apparater kan du lägga till apparattillverkare och -modeller. Välj bara alternativet "<Nytt >" från listan över modeller/tillverkare.

Lägga till kalibratörer

Hur du ska lägga till en kalibrator i CMX-databasen beror på den aktuella kalibratormodellen:

- För kommunikation med Beamex-kalibratörer: Anslut kalibratormodulen till en dator med CMX, CWSI eller Beamex Sync-klienten installerad. Använd knappen **Detect Calibrator** (Detektera kalibrator) i det nedre vänstra hörnet av fönstret **Calibrators** (kalibratörer) eller välj **Detect Calibrator** (Detektera kalibrator) i menyn **Tools** (Verktyg). CMX lägger automatiskt till den anslutna kalibratormodulen, dess moduler och mätområden i databasen.



Anmärkning: Innan du kan kommunicera med kalibratormodulen kan det vara nödvändigt att installera en USB-drivrutin eller parkoppla enheten via Bluetooth. Mer information om kalibratorkommunikation finns i avsnittet [Kalibratorkommunikation](#).

- Alla andra kalibratörer (och deras moduler och mätområden) läggs in manuellt i databasen. Välj antingen **Arkiv**, **Nytt**, **Kalibrator**, använd kontextmenyn eller klicka på ikonen **Nytt** på kalibratormodulens verktygsfält samtidigt som en kalibrator väljs i trädstrukturen till vänster.

De obligatoriska fälten är kalibratormodell och serienummer. Serienummerfältet är obligatoriskt eftersom det identifierar den nya kalibratormodulen gentemot andra av samma modell. Uppgift om ett förfallodatum för kalibrering gör det möjligt för CMX att ange behovet av omkalibrering. Av denna anledning rekommenderas förfallodatumfältet.

Välj kalibratormodell från listan med fördefinierade modeller (se [Arbeta med kalibratormodeller](#)) eller om du lägger till en ny modell, välj sista posten på listan: **<Nytt ...>** och skriv in data för den nya kalibratormodellen såsom beskrivs i kapitel [Arbeta med kalibratormodeller](#).

Fullständig fältnivåinformation om kalibratöregenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

För att manuellt lägga till moduler till en kalibrator, se kapitel [Lägga till moduler och Installera och ta bort moduler på/från en kalibrator](#).



Anmärkning: Att lägga till en kalibrator manuellt medan trädstrukturen under fliken för **Moduler** visas förefaller inte att ge något resultat. Eftersom den nya kalibratormodulen inte har några installerade moduler visas den enbart i trädstrukturen under fliken **Kalibratörer**.

Lägga till moduler

När moduler läggs till, kontrollera först var markeringen finns i trädstrukturen:

- Om du visar fliken **Kalibratorer** och markeringen finns på förfrågningsnivån (trädstrukturens översta rad) blir den nya modulen en fri modul, som inte visas i trädstrukturen under fliken **Kalibratorer**. Slå över till fliken **Moduler** för att se den just skapade modulen.
- Om du visar fliken **Kalibratorer** och markeringen står på någon annan nivå än förfrågningsnivån, kommer den nya modulen att automatiskt installeras i den markerade kalibratoren. Om en modul eller område har markerats, kommer den nya modulen att installeras i samma kalibrator som den markerade modulen/området.
- Om du visar fliken **Moduler** och markeringen står på en kalibratornivå, kommer en ny intern modul att automatiskt installeras i den markerade kalibratoren. Under alla övriga förhållanden blir den nya modulen en fri modul.

De obligatoriska fälten är: modul, modelltillverkare och serienummer. Serienummerfältet är obligatoriskt eftersom det identifierar den nya modellen gentemot andra av samma modell.

Välj tillverkare från den givna listan. Välj på liknande sätt modulmodell från listan över fördefinierade modulmodeller (se [Arbeta med modulmodeller](#)) eller om du lägger till en ny modell, välj den sista posten på listan: **<Nytt ...>** och skriv in data för den nya modulmodellen såsom beskrivs i kapitel [Arbeta med modulmodeller](#).

Fullständig fältnivåinformation om kalibratormodulegenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Lägga till modulområden

För att lägga till mätområden för en modul, välj modulen eller ett område som redan lagts till modulen. Välj sedan antingen **Arkiv**, **Nytt**, **Modulområde**, använd kontextmenyn eller klicka på ikonerna **Nytt** på kalibratorfönstrets verktygsfält samtidigt som ett mätområde väljs på trädstrukturen till vänster.

De i första hand obligatoriska fälten är: Områdesnamn, Kvantitet, Högt gränsvärde och Lågt gränsvärde.

Fältet Trycktyp behövs när Kvantitetsfältet ställs in på Tryck.

Fälten Temperaturskala och Sensortyp behövs när Kvantitetsfältet är inställt på Temperatur.

Fälten Referensnod (RJ) och RJ-temperatur behövs när sensortypen är ett termoelement. Om fältet RJ-läge har ställts in på "Extern", behövs värden även i fälten Extern sensortyp och Extern ledning.

Ledning behövs om sensortypen är en RTD-sensor eller om enheten för elektrisk kvantitet är "ohm" eller "kohm".

Fält som börjar från temperatur. Koefficient behövs för felkalkylering och kalkylering av osäkerhet. Om något av dessa fält lämnas omarkerat, kan detta leda till oförutsägbara fel-/osäkerhetsresultat.

Fullständig fältnivåinformation om kalibratormodulområdesegenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Installera och ta bort moduler på/från en kalibrator

Om du lägger till moduler till en CMX databas med hjälp av effektiv användning av CMX möjligheter (se kapitel [Lägga till kalibratorer](#) och [Lägga till moduler](#)), installeras modulerna automatiskt till kalibratorena.

Om du emellertid av någon anledning måste installera eller ta bort moduler, välj då kalibrator i trädstrukturen (det har ingen betydelse under vilken flik; kalibratorer eller moduler). Ur egenskapsfönstret till höger, väljs fliken **Installerade moduler**. Du får sedan fram en lista över fria moduler och moduler som har installerats till denna kalibrator. Klicka på knappen **Redigera** på verktygsfältet i egenskapsfönstret. Sedan kommer knapparna mellan de båda listorna att göra det möjligt för dig att flytta moduler från en lista till en annan.



Anmärkning: Detta kapitel förklarar hur du "installerar och tar bort" moduler på/från en kalibrator i CMX-programvaran. Se handböckerna för kalibratorena om hur detta utförs för den aktuella kalibratören (om det är tillåtet för kalibratöranvändare).

Redigera kalibratorer/moduler/modulområden

För att redigera en kalibrator/modul/modulområde i CMX databas ska den väljas i trädstrukturen och klicka på ikonen **Redigera** på egenskapsfönstrets verktygsfält eller välj **Redigera register** från **Arkiv**menyn.

Radera kalibratorer/moduler/modulområden

För radera en kalibrator/modul/modulområde från CMX databas, ska den väljas och sedan väljs antingen **Arkiv**, **Radera**; använd kontextmenyn eller klicka på ikonen **Radera** på **Kalibratörfönstrets** verktygsfält.



Anmärkning: Det är inte möjligt att radera om det finns en hänvisning till kalibratören/modulen/modulområdet i databasen.

Om en kalibrator som ska raderas finns på en lista över Kalibratorer att använda, frågar CMX efter bekräftelse innan kalibratören raderas. Fältet **Kalibratorer att använda** finns bland Kalibreringsprocedurdatan. Se Kalibreringsproceduregenskapsfönsterfält, CMX online-hjälp.

Vid radering av en kalibrator/modul/modulområde, kommer alla poster som hierarkiskt ligger under den post som ska raderas också att raderas.

Kopiera kalibratorer

CMX inkluderar en funktion som låter dig kopiera kalibratorer tillsammans med moduler och modulintervall. Detta kan vara bra när du använder fler liknande

kalibrаторer. Ange en och kopiera resten från den första kalibratoren. Det enda du behöver göra är att ange serienummer på de kopierade objekten.

Öppna **Kalibrerings**fönstret, visa kalibrаторer och klicka på den sekundära musknappen (längst till höger för högerhänta) på en kalibrатор som du vill kopiera. På snabbmenyn visas alternativet **Kopiera**.

På denna snabbmeny kan du kopiera kalibrаторer, alla moduler och modulintervall som länkar till dem och frågar efter serienummer till de nya kalibrаторerna och motsvarande modulerna.

Kopieringsalternativet finns även på **Arkiv-menyn** i **Kalibrerings**fönstret. Detta alternativ fungerar på samma sätt som i snabbmenyn.



Anmärkning: Eventuella dokumentlänkar kopieras inte.

Länka med position

En kalibrатор och en extern modul kan länkas till en position. Detta innebär att ändringar av kalibreringsintervallet och förfallodatum för positionsproceduren och kalibrатор/den externa modulen synkroniseras mellan positionen och kalibrатор/den externa modulen.

Det länkade positionsfältet ska göras synligt av verktyget Anpassa användargränssnittet för fönsterna för kalibrатор och extern modul. När positionsfältet är synligt i fönsterna för kalibrатор och extern modul visas den länkade positionen där.

Länkning av position och kalibrатор/extern modul definieras på positionsnivå. Se [Länka position med kalibrатор/extern modul](#)

När fältet för kalibreringsintervall eller förfallodatum ändras för kalibrатор/extern modul uppdateras dessa fält även för länkade positionsprocedurer. Om fältet kalibreringsintervall eller förfallodatum är tomt i positionsproceduren utförs inte synkroniseringen.

Om funktionen elektronisk signatur är aktiverad och kalibreringsintervallet eller förfallodatomet ändras, begärs och sparas en elektronisk signatur både för positionen och länkad kalibrатор/extern modul. Vi rekommenderar att både *Elektronisk signatur* och *Elektronisk signatur för kalibrаторer* är aktiverade i Inställningar för Change Management.

Kalibratortillverkare

Kalibratortillverkarfönstret kan öppnas från **Kalibrатор**fönstrets **Databas**meny. Välj alternativet **Kalibratortillverkare**.

Arbeta med kalibratortillverkare

På samma sätt som med apparattillverkare, är det valfritt att skriva in kalibratortillverkar- och modelldata men gör det enklare att lägga till liknande kalibratorer och kalibratormoduler i databasen. Fullständiga data skrivs bara in en gång. Därefter behöver enbart unika data (t.ex. serienummer) skrivas in för enskilda kalibratorer och kalibratormoduler.



Anmärkning: Det finns ett separat fönster för inskrivning av apparattillverkare, så här ska endast kalibratordata skrivas in. Se [Apparattillverkare](#).

Lägga till kalibratortillverkare

För att lägga till en kalibratortillverkare i CMX databas, väljs **Arkiv**, **Nytt**, **Kalibratortillverkare** med knappen **Nytt** på verktygsfältet eller så används kontextmenyn.

Det obligatoriska fältet är fältet för tillverkarens **Namn**. Alla övriga fält utgör alternativ.

Fullständig fältnivåinformation om kalibratortillverkaregenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: En tillverkare av kalibratorer läggs också till i listan över Apparattillverkare. Se [Apparattillverkare](#). Detta minimerar arbetsbördan om en enda tillverkare levererar både apparater som ska kalibreras och kalibratorer.

Redigera kalibratortillverkare

För att redigera en kalibratortillverkare i CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Redigera register** eller klicka på ikonen **Redigera** på kalibratortillverkarfönstrets verktygsfält.

Radera kalibratortillverkare

För att radera en kalibratortillverkare från CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Radera** eller klicka på ikonen **Radera** på **Kalibratortillverkarfönstrets** verktygsfält.



Anmärkning: Det är inte möjligt att radera en kalibratortillverkare om det finns en hänvisning till tillverkaren i databasen.

Arbeta med kalibratormodeller

Funktionaliteten för att hantera kalibratormodeller finns i fönstret Kalibratortillverkare.

Lägga till kalibratormodeller

För att lägga in en kalibratormodell i CMX databas, ska du välja antingen **Arkiv**, **Nytt**, **Kalibratormodell**, använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Nytt** i **Kalibratortillverkar**fönstrets verktygsfält under det att en kalibratormodell väljs i trädstrukturen.

Det enda obligatoriska fältet är **Modell**fältet. Alla övriga fält utgör alternativ.

Fullständig fältnivåinformation om kalibratormodellegenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Kalibratormodellen läggs till till vald tillverkare på trädstrukturen. Om en kalibratormodell eller en modulmodell väljs, läggs den nya kalibratormodellen till samma kalibratortillverkare som den valda kalibratormodellen eller modulmodellen.

För närvarande finns det ingen möjlighet att flytta en kalibratormodell från en tillverkare till en annan.

Redigera kalibratormodeller

För att redigera en kalibratormodell i CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Redigera register** eller klicka på ikonen **Redigera** på kalibratortillverkarfönstrets verktygsfält.

Radera kalibratormodeller

För att radera en kalibratormodell från CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Radera**, använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Radera** på kalibratortillverkarfönstrets verktygsfält.



Anmärkning: Det är inte möjligt att radera en kalibratormodell om det finns en hänvisning till modellen i databasen.

Arbeta med modulmodeller

Funktionaliteten för att hantera kalibratormodulmodeller finns i fönstret Kalibratortillverkare.

Lägga till modulmodeller

För att lägga in en modulmodell i CMX databas, ska du välja antingen **Arkiv**, **Nytt**, **Modulmodell**, använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Nytt** i **Kalibratortillverkar**fönstrets verktygsfält under det att en modulmodell väljs i trädstrukturen.

De obligatoriska fälten är **Modell**, **Tillverkare** och **Modultyp**. För att CMX ska kunna kommunicera med kalibratormodulen där modulen finns installerad, måste ett kommunikationsnamn definieras. Alla övriga fält utgör alternativ.

Fullständig fältnivåinformation om modulmodellegenskaper finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Kalibratormodulmodellen läggs till till vald tillverkare på trädstrukturen. Om en kalibratormodell eller en modulmodell väljs, läggs den nya modulmodellen till samma kalibratortillverkare som den valda kalibratormodellen eller modulmodellen.

För närvarande finns det ingen möjlighet att flytta en kalibratormodulmodell från en tillverkare till en annan.

Redigera modulmodeller

För att redigera en modulmodell i CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Redigera** register eller klicka på ikonen **Redigera** på **Kalibratortillverkar**fönstrets verktygsfält.

Radera modulmodeller

För att radera en modulmodell från CMX databas, ska du välja den i trädstrukturen och välja antingen **Arkiv**, **Radera**, använda kontextmenyn eller klicka på ikonen **Radera** på **Kalibratortillverkar**fönstrets verktygsfält.



Anmärkning: Det är inte möjligt att radera en modulmodell om det finns en hänvisning till modellen i databasen.

Listor

För att minimera arbetsbördan vid repetitiva uppgifter har CMX funktionaliteten **Listor**. I följande kapitel beskrivs funktionaliteten och hanteringen av **Listor**. Och de beskrivs i detalj.

Vad är en lista?

De flesta apparater har en processanslutning, t.ex. en ¼"-gänga för just detta syfte. Om du skriver in en mängd apparatdata, blir det ett tidsödande arbete att skriva in samma anslutningsinformation om och om igen. För att minimera arbetsbelastningen för repetitiva uppgifter, erbjuder CMX listorna.

Skriv in ofta upprepade data i listorna. Närhelst sådana data sedan behövs, hämtas de bara från listan för förinskrivna alternativ. De behöver inte skrivas in om och om igen.

Listfönstret är i första hand avsett för att redigera befintliga listdata. Lägga till listposter kan enkelt ske samtidigt som data väljs från en lista som visas i andra

fönster. Där behöver du bara skriva in saknad post i listan. Naturligtvis finns möjligheten att lägga till listposter även i **Listfönstret**, om du så önskar.

För närvarande erbjuder CMX följande listor:

- Kalibreringshierarki
- Processanslutning
- Processmedium
- Signaturstatus (*
- Audit Trail beskrivning (* y
- Användardefinierade enheter

*) Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Redigera listor

Listfönstret kan öppnas från huvudfönstrets **Databas**meny. Välj alternativet **Listor**.

Välj en av de tillgängliga listorna och visa aktuella listposter i tabellen nedan.

Redigera befintliga poster i en lista

Välj **Arkiv**, **Redigera**, klicka på ikonen **Redigera** på verktygsfältet eller använd kontextmenyns alternativ **Redigera**.

Lägga till poster till en lista

Välj **Arkiv**, **Nytt**, klicka på ikonen **Nytt** på verktygsfältet eller använd kontextmenyns alternativ **Nytt**.

Rader poster från en lista

Välj **Arkiv**, **Radera**, klicka på ikonen **Radera** på verktygsfältet eller använd kontextmenyns alternativ **Radera**.



Anmärkning:

Tillägg av användardefinierade enheter sker inte i **Listfönstret**. Dessa enheter kan endast redigeras/raderas i **Listfönstret**.

En användardefinierad enhet läggs till med hjälp av en av följande metoder:

1. Lägga till ett nytt instrument. Se [Lägga till instrument i databasen](#). Välj **Värde** som **Insignals-** och/eller **Utsignalskvantitet**. Skriv sedan in områdesvärden och istället för att välja en befintlig användardefinierad enhet, skriver du bara in din egen enhet.
2. Skapa en ny Funktionsmall. Se [Funktionsmallar](#). Ställ in **Insignals-** och/eller **Utsignalskvantitet** som **Värde** och skriv in en ny användardefinierad enhet som en del av mått/uppmätt **Område**.
3. Redigera en befintlig funktion med Värde som Insignals- och/eller Utsignalskvantitet. Skriv in en ny användardefinierad enhet som del av mått/uppmätt område.

När en användardefinierad enhet läggs till med hjälp av en av ovan nämnda metoder, tas den nya enheten in i listan över användardefinierad enheter som visas i Listfönstret.

Funktionsmallar

CMX funktionsmallar hjälper till att lägga till funktioner till apparater och positioner. CMX levereras med ett set fördefinierade funktionsmallar. De förinskrivna funktionsmallarna kan redigeras och nya mallar kan skapas/kopieras alltefter dina behov.

Typiskt har varje funktion åtminstone en [Kalibreringsprocedur](#). I denna ingår, bland annat, [Kalibreringspunkter](#) och felgränsvärden.

För att underhålla befintliga funktionsmallar och tillhörande kalibreringsprocedurer, välj **Databas > Funktionsmall** i huvudfönstrets meny.

Funktionsmallfälten liknar Funktionsegenskapsfönsterfälten, se Funktionsegenskapsfönsterfält, CMX online-hjälp.

Fältnivåinformation för kalibreringsprocedurer finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Redigera funktionsmallar och kalibreringsprocedurmallar

Välj den post du vill redigera i **Funktionsmallfönstret**. Tryck sedan antingen på knappen **Redigera** på verktygsfältet eller använd **Arkivmenyns** alternativ **Redigera register**.

För att spara eller annullera redigeringar, används antingen det på verktygsfältet befintliga alternativet eller motsvarande alternativ som finns i **Arkivmenyn**.

Skapa en ny funktionsmall

För att skapa en ny funktionsmall från början:

Se till att du har valt en funktionsmall i trädstrukturen. Klicka på **Nytt** på verktygsfältet. Fälten i egenskapsfönstret rensas för att du ska kunna skapa en ny funktionsmall från noll.

Ett annat sätt att skapa en ny funktionsmall, är att använda alternativet **Nytt** antingen i **Arkiv**menyn eller i pop-up-menyn för en funktionsmall.

En ny kalibreringsmall för den nya funktionsmallen skapas automatiskt. Kontrollera innehållet för att säkerställa att den passar dina behov.

Funktionsmallfälten liknar Funktionsegenskapsfönsterfälten. Se Funktionsegenskapsfönsterfält, CMX online-hjälp.

Se också [Kopiera en funktionsmall](#). Det gör det möjligt för dig att skapa en ny funktionsmall och kalibreringsprocedurmall(ar) med hjälp av en befintlig funktionsmall och tillhörande kalibreringsprocedurmall(ar) som källor för de nya posterna.

Skapa en ny kalibreringsprocedurmall

För att skapa en ny kalibreringsprocedurmall från början:

Se till att du har valt en kalibreringsprocedur i trädstrukturen. Klicka på **Nytt** på verktygsfältet. Fälten i egenskapsfönstret rensas för att du ska kunna skapa en ny kalibreringsprocedur från noll.

Ett annat sätt att skapa en ny kalibreringsprocedur är att använda alternativet **Nytt** antingen i **Arkiv**menyn eller i pop-up-menyn för en kalibreringsprocedur.

Den nya kalibreringsprocedurmallen länkas automatiskt till den valda funktionsmallen. Om en kalibreringsprocedurmall valts, länkas den nya kalibreringsprocedurmallen till samma funktionsmall, till vilken den valda kalibreringsprocedurmallen är länkad. En funktionsmall kan ha flera kalibreringsprocedurmallar eller ingen kalibreringsprocedurmall alls.

Kalibreringsprocedurmallfält liknar Kalibreringsproceduregenskapsfönsterfält. Se Kalibreringsproceduregenskapsfönsterfält, CMX online-hjälp.

Se också [Kopiera en funktionsmall](#). Det gör det möjligt för dig att skapa en ny funktionsmall och kalibreringsprocedurmall(ar) med hjälp av en befintlig funktionsmall och tillhörande kalibreringsprocedurmall(ar) som källor för de nya posterna.

**Anmärkning:****När du lägger till funktioner med hjälp av guiden:**

Den första aktiva kalibreringsprocedurmallen till en funktionsmall väljs alltid för användning vid skapande av en position/apparat/funktion.

När du lägger till funktioner med hjälp av trädstrukturens pop-up-meny:

Den nya funktionen innehåller alla procedurer som skapats för den valda funktionsmallen.

Kopiera en funktionsmall

Kopiering gör det möjligt att skapa en ny funktionsmall och *Kalibreringsprocedur*mall på grundval av befintliga mallar.

För att kopiera en funktionsmall och dess kalibreringsprocedurmallar, väljs alternativet **Kopiera** från den pop-up-meny som visas under trädstrukturen eller använd motsvarande alternativ som finns i **Arkiv**menyn. Se till att du döper om de nya mallarna efter dina behov.

Den nya funktionsmallen ärver alla kalibreringsprocedurmallar från den ursprungliga funktionsmallen.

Radera funktionsmallar och kalibreringsprocedurmallar

När du raderar en funktionsmall eller en kalibreringsprocedurmall, använd då en av följande metoder:

- Välj **Radera** från verktygsfältet.
- Välj **Radera** från trädstrukturens pop-up-meny.
- Välj **Radera** från **Arkiv**menyn.

Redigera användargränssnittet

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

CMX har användbara verktyg för att redigera användargränssnittet efter dina behov.

Alla texter kan förändras.

Det går att dölja fält som inte intresserar dig (gäller inte obligatoriska fält).

Fältredigering kan inaktiveras genom att låsa fält.

Se också [Språk för användargränssnitt](#).



Anmärkning: Om du har aktiverat Windows-funktionen UAC (User Account Control) gör du så här:

Starta CMX i **Kör som administratör** när du redigerar användargränssnittet. Klicka på den sekundära musknappen ovanför CMX-ikonen och välj **Kör som administratör** i snabbmenyn. Annars kan det hända att du förlorar alla redigeringar du gjort.

Direktredigering av användargränssnittet

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

För att använda direktredigeringsverktyget ska du välja huvudfönstrets **Verktym**smenys alternativ **Användargränssnitt**. Välj alternativet **Redigera** från undermenyn. Nu finns alla fält i samtliga CMX-fönster tillgängliga för redigering.

Redigera en fälttext genom att klicka på musens sekundärknapp. Tryck på Enter för att stoppa redigeringen av fälttexten.

Kom ihåg att spara ändringarna. Alternativen för såväl **Spara** som **Annullera ändringarna** finns i den meny där redigeringen framkallades.

Anpassa användargränssnittet

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Anpassning av användargränssnittet påbörjas från huvudfönstrets **Verktym**smenys alternativ **Användargränssnitt**. Välj alternativet **Anpassa ...** från undermenyn. Sedan öppnas ett separat fönster för anpassning av användargränssnittet.

Välj det fönster som ska redigeras/anpassas från listan på fönstrets vänstra sida. Tryck på knappen **Redigera** och redigera/anpassa sedan ett fält genom att klicka på musens sekundärknapp.

Nedanstående möjligheter till redigering/anpassning finns:

- **Redigera** fälttexten
- Återställa fältet till att visa **grundtexten**
- Definiera ett fält som **dolt** eller göra ett tidigare dolt fält **synligt**. Detta alternativ gäller inte för obligatoriska fält
- Definiera ett fält som **låst** eller **lås upp** ett tidigare låst fält. Se mer i [Fältlåsing](#)

Fältlåsing

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Ibland kan det vara nödvändigt att inaktivera dataredigering för enskilda fält, även för användare som har redigeringsbehörighet. Dessa fält kan konfigureras som låsta fält via [Anpassa användargränssnittet](#). Flera olika CMX-vyer kan definieras för att innehålla låsta fält.

I redigeringsläget visas låsta fält med en svart låsikon. Data kan inte redigeras i låsta fält, men andra fält kan ändras och sparas.

Särskilda fall där fältlåsing inte används:

- När ett nytt objekt skapas i CMX kan alla fält redigeras. Även med guiden.
- När ett objekt kopieras i CMX kan alla fält redigeras.
- Funktions-/procedurmallsunderhåll använder inte fältlåsing eftersom alla fält ska vara redigerbara för mallarna.
- Med CMX-filtrering kan man även ange data för låsta fält, så att dessa fält kan användas för att hitta objekt i CMX-databasen.

Supervisoranvändare som har behörigheten "Redigera låsta fält" kan även redigera låsta fält.



Anmärkning: Datainläsaren tillåter inte uppdatering av data för låsta fält via en Excel-fil. Datainläsar-validering visar ett varningsmeddelande om Excel-filen innehåller data för låsta fält.

CMX kan konfigureras så att datainläsaren kan uppdatera alla data från en Excel-fil. Se mer i CMX webbjälp, i avsnittet Allmänna inställningsfält.



Anmärkning: XML-schemat för Beamex Business Bridge kan definieras så att fältdata som skickas därifrån är låsta och inte kan redigeras i CMX. Sådana data kallas masterdata och CMMS-systemet måste användas för att mata in data i dessa fält. Fältlåsing görs endast för de objekt som tas emot via Beamex Business Bridge. Fältlåsing av masterdata visas med en grå låsikon i CMX redigeringsläge.

Lägga till instrument i databasen

CMX stöder fem sätt att lägga till instrument i sin databas:

- Att använda guiden utgör ett snabbt sätt att lägga till enstaka funktionspositioner till en installerad apparat.
Se [Att använda guiden](#).
- Använda de trädvyer som finns i huvudfönstret. Denna metod ger dig full kontroll. Positioner, apparater, funktioner och *Kalibreringsprocedurer* läggs alla till i enlighet med just dina behov.
Se [Använda huvudfönstrets trädvyer](#).
- Kopiera en apparat och/eller en position. Denna möjlighet finns i trädstrukturernas kontextmenyer.
Se [Kopiera positioner och apparater](#).
- Ta emot nya instrument från en kalibrator som stöder denna funktion (t.ex. Beamex kommunicerande kalibrаторer i MC-serien stöder denna funktion).
Se [Ta emot kalibreringsresultatdata](#).
- Importera nya instrument från en Excel-fil med verktyget **Datainläsare**.
Se [Datainläsare](#).

Om instrument, positioner och apparater

För CMX är ett *Instrument* allt som behöver kalibreras eller annars kontrolleras regelbundet. CMX lägger till instrumenten som positioner och apparater som innehåller funktioner och *Kalibreringsprocedurer*.

En **Position** (också kallad en "**Adress**") är instrumentets plats som visas på layouter och ritningar. Det är typiskt det symboliska namnet för funktion(er) som behövs på en viss plats i fabriken (t. ex. "TTIR" är det symboliska namnet som används för en temperatursensor, indikator och skrivare som finns i instrumentritningarna).

En **Apparat** är det fysiska instrument som installerats i en position. Den omsätter av positionen definierad(e) funktion(er). Apparater tas tillfälligt bort från en position (t. ex. för underhåll), sparas som reservapparater och återinstalleras sedan till antingen en annan position eller till och med samma position där den tidigare varit installerad.

CMX stöder installation, borttagning och återinstallation av apparater. Kapitlen nedan beskriver hur du skapar och arbetar med positioner och apparater.

Maximalt antal positioner, apparater och funktioner

Nedanstående tabell presenterar antalet positioner, apparater och funktioner som kan läggas till olika CMX-versioner.

Tabell 14. Maximalt antal positioner, apparater och funktioner

CMX version	Max. antal positioner/ apparater	Max. antal funktioner i positioner/apparater
CMX Professional	1 000/1 000	1 300/1 300
	5 000/5 000	6 500/6 500
	10 000/10 000	13 000/13 000
	eller obegränsat	eller obegränsat
CMX Enterprise	Obegränsat	Obegränsat

De maximala antalen i CMX Professional bestäms när CMX Professional köps in.

Att använda guiden

Guiden är ett snabbt verktyg för att skapa en ny position och en installerad apparat. Du behöver bara fylla i de obligatoriska fälten för att skapa en position (och en apparat).



Anmärkning: Guiden skapar en position/apparat med en enda funktion. För att lägga till flera funktioner används den metod som beskrivs i kapitel [Lägga till funktioner](#).

För maximalt antal positioner, apparater och funktioner, se kapitel [Maximalt antal positioner, apparater och funktioner](#).

Steg 1 av 5 - Positionsdata

Skriv in grundläggande data för positionen och dess plats i kapitel [Fabriksstruktur](#).
Skriv antingen in fabrikssökvägen manuellt eller välj den genom att öppna fabriksstrukturträdet via knappen till höger.



Anmärkning: Vid manuell inmatning av sökvägen, kom ihåg att använda den sökvägsseparator som definierats i kapitel [Allmänna inställningar](#).

Du kan inte skapa fabriksstrukturen här men välja/skriva in platsen för en tidigare tillagd fabriksstruktur.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Steg 2 av 5 - Apparatdata

Skriv in grundläggande apparatdata.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Steg 3 av 5 - Funktionsmall

Välj en av de tillgängliga funktionsmallarna eller använd den senaste posten på listan för att skapa en användardefinierad funktion.

Alla fördefinierade mallar finns beskrivna i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Om en viss funktion måste skrivas in flera gånger och det inte finns någon lämplig funktionstyp att tillgå, överväg då att skapa en kundspecifik funktionstypsmall för den. Se Funktionsmallar, CMX online-hjälp.

Steg 4 av 5 - Funktionsdata

Specificera in- och utdata för funktionen. De visade fälten varierar beroende på vald funktionsmall.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Steg 5 av 5 - Kalibreringsprocedurdata

Kom ihåg att lägga in ett förfalldatum för kalibrering för det nya instrumentet och antingen godkänn eller redigera kalibreringsprocedurens grunddatavärden för de övriga fälten.

Se också kapitel [Avancerade felgränser](#).

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: När du har lagt till ett instrument med användardefinierade funktionsmallar i guiden, kontrollera alla funktions- och procedurfält i egenskapsfönstret. Det kan hända att guiden har förlorat vissa fält och i detta fall ska du ange dem manuellt.

Använda huvudfönstrets trädvyer

Guiden utgör en genväg för att skapa en position/apparat med en enda funktion. Detta kapitel jämte dess underkapitel beskriver hur du skapar valfri typ av instrument, t. ex. ett med flera funktioner.

Alla instrumentdata som finns i CMX instrumentdatabas är hierarkiskt uppställda i samma ordning som nedanstående kapitel.

Lägga till positioner

Det finns tre sätt att lägga till en position i CMX:

- Klicka på musens [Sekundärknapp](#) i översta raden på **Positionsträdet**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en fabriksstrukturpunkt i **Fabriksstrukturträdet**.
- När **Egenskaperna** för en befintlig position visas finns en knapp för att skapa en **Ny** position i egenskapsfönstret.

Positions-ID är det enda obligatoriska fältet, alla övriga är tillval. Positions-ID-fältet kan ha ett grundvärde baserat på dina databasinställningar. Om det är tomt, måste du skriva in ett unikt ID.

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: En ny position kan också skapas med hjälp av kontextmeny för ett träd. Öppna menyn med muspekaren ovanför en positionsikon och välj alternativet **Kopiera**.

För maximalt antal positioner, se kapitel [Maximalt antal positioner, apparater och funktioner](#).

Lägga till apparater

Det finns fyra sätt att skapa apparater i CMX:

- Klicka på musens *Sekundärknapp* ovanför en position som visas i **Positionsträdet**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en position som visas i **Fabriksstrukturträdet**.
- Klicka på musens sekundärknapp i översta raden på **Apparatträdet**. Öppna **Apparatfönstret**, om det inte redan finns på skärmen.
- När **Egenskaperna** för en befintlig apparat visas finns en knapp för att skapa en **Ny** apparat i egenskapsfönstret.



Anmärkning: Lägg för de båda första metoderna märke till: Om den position från vilken apparattillägget initierades har funktioner men ingen installerad apparat, kommer den nya apparaten att installeras i positionen och "ärver" automatiskt samma funktioner som positionen.

I annat fall läggs apparaten till i apparatträdet som en fri apparat. Alla andra metoder lägger också till apparaten i apparatträdet som en fri apparat.

Apparat-ID är det enda obligatoriska fältet, alla övriga är tillval. Apparat-ID-fältet kan ha ett grundvärde baserat på dina databasinställningar. Om det är tomt, måste du skriva in ett unikt ID.



Anmärkning: Samtidigt som du lägger till apparater kan du lägga till apparattillverkare och -modeller. Välj bara alternativet "<Nytt >" från listan över modeller/tillverkare.

En ny apparat kan också skapas med hjälp av kopieringsalternativet i ett träds kontextmeny. Öppna menyn med muspekaren ovanför en apparatikon och välj alternativet **Kopiera**.

För maximalt antal apparater, se kapitel [Maximalt antal positioner, apparater och funktioner](#).

Fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Lägga till funktioner

För att lägga till funktioner måste du ha en befintlig position eller apparat till vilken funktionen läggs. Det finns fyra sätt att skapa funktioner i CMX:

- Klicka på musens **Sekundärknapp** ovanför en position som visas i **Positionsträdet**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en position som visas i **Fabriksstrukturträdet**.
- För att lägga till en funktion till en apparat, öppna **Apparatfönstret** och klicka på musens sekundärknapp ovanför en apparat.
- När **Egenskaperna** för en befintlig funktion visas finns en knapp för att skapa en **Ny** funktion i egenskapsfönstret. Den nya funktionen läggs till samma position och/eller apparat som den tidigare visade funktionen.



Anmärkning: Tillägg av en funktion till en position med en installerad apparat lägger automatiskt till den nya funktionen även till den installerade apparaten. Om flera apparater finns installerade i positionen läggs den nya funktionen till positionen men inte till någon av de installerade apparaterna.

Börja definitionen av en funktion med valet av funktionsmall.

Fältnivåinformation för funktionsmallar finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Vilka fält som ska fyllas i är i hög grad beroende av den valda mallen. CMX hjälper dig genom att lägga in grundvärden i de fält där någon form av inmatning krävs.

Fältnivåinformation för funktioner finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

För maximalt antal funktioner, se kapitel [Maximalt antal positioner, apparater och funktioner](#).



Anmärkning: Om en viss funktion måste skrivas in flera gånger och det inte finns någon lämplig funktionsmall att tillgå, överväg då att skapa en kundspecifik funktionsmall för den. Se [Funktionsmallar](#).

Specifika data för Fieldbusapparat

Detta kapitel presenterar vissa specifika data för Fieldbusinstrument för att det ska gå snabbare att skapa dessa typer av instrument.

FOUNDATION™ Fieldbus- och Profibus PA-apparater

När du lägger till ett FOUNDATION Fieldbus- eller ett Profibus PA-instrument i CMX databas, ska följande inställningar användas:

- Välj **Digital variabel** som **Utsignalskategori**.
- När du valt **Utsignalskvantitet**, välj antingen **Foundation H1** eller **Profibus PA** som **Utsignalsmetod**.

HART®-apparater

När du lägger till HART-instrument i CMX databas, ska analog utsignal (AO) och digital utsignal (PV) läggas till som två funktioner med följande inställningar:

- Den analoga utsignalen (AO) som en **Sensor** med utsignalskategori **Analog variabel** vald.
- Den digitala utsignalen (PV) som en **Sensor** med utsignalskategori **Digital variabel** vald. Välj samma kvantitet för både in- och utsignal. Välj **HART** som **Utsignalsmetod**.

Användardefinierad överföringsfunktion

Bland funktionsdata finns ett fält för att definiera instrumentets **Överföringsfunktion**, dvs. sambandet in-/utsignal. Utöver standardöverföringsfunktioner finns också ett alternativ kallat "**Användardefinierad överföringsfunktion**". Se Användardefinierad överföringsfunktion, CMX online-hjälp.

Detta alternativ är värdefullt när CMX standardöverföringsfunktioner inte är tillämpliga men motsvarande in-/utsignalsparvärden är kända.

När användardefinierad överföringsfunktion väljs som instrumentets överföringsfunktion, visas en tabell för inmatning av in-/utsignalspar. Du behöver inte skriva in exakt tio in- och utsignalspar, även om det är grundantalet rader i tabellen men så många som behövs (minimimängd: 3 rader). Lämna överskottsrader tomma, så tas de bort när du avslutar redigeringen och åter öppnar funktionsegenskaps fönstret. För att lägga till flera rader i tabellen, flytta den vid tillfället sista raden och tryck på **Enter**-tangenter.



Anmärkning:

- Första in- och utsignalsparet (punkt) måste vara samma som in- och utsignalernas 0 %-områdesvärden.
- Skriv in in- och utsignalsvärden i stigande ordningsföljd (procent av område).
- Sista in- och utsignalsvärden måste vara lika med eller större än in- och utsignalernas 100 %-områdesvärden.



Anmärkning: CMX och kalibratorer som stöder användardefinierad överföringsfunktion approximerar värdena mellan införda in-/utsignalspar genom att beräkna en kurva mellan ett par punkter som mjukt ansluter till den intilliggande kurvan. De införda in-/utsignalsparen måste vara punkter med strikt stigande funktion.

Användardefinierade överföringsfunktioner stöds i CMX manuella inmatning och i moderna kalibratorer, typ Beamex MC4 och senare. När du försöker skicka instrument med "användardefinierad överföringsfunktion" som **Överföringsfunktion** till en kalibrator som inte stöder denna funktion, visas följande felmeddelande:

"Överföringsfunktion utan stöd".

Användardefinierade tryckenheter

CMX har en omfattande samling fördefinierade tryckenheter. Om de emellertid inte passar dina behov, kan du skapa kundspecifika tryckenheter enligt följande:

1. Välj **Enhetslistan** för tryckinsignal eller -utsignal.
2. Rulla ned till botten av listan och välj alternativet "**Nytt**".
3. För in erforderliga data i det öppnade fönstret:
 - **Enhetsnamn.** En fri beskrivande text. Se anmärkning nedan.
 - **Referensenhet.** Den fördefinierade enhet som används som utgångspunkt för att beräkna den användardefinierade tryckenheten.
 - **Faktor.** En faktor för att omvandla det uppmätta trycket från referensenheten till den användardefinierade tryckenheten.
4. Välj OK så är du klar.



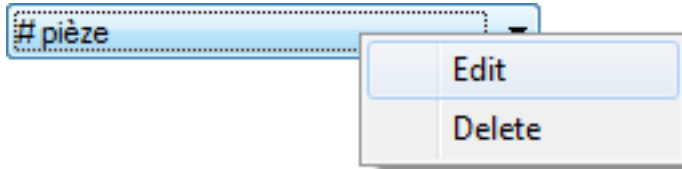
Anmärkning: För att minimera risken för förvirring som kan leda till allvarliga olyckor ska du undvika att använda enhetsnamn som liknar "reserverade namn", dvs. namn på standardenheter som finns i CMX.

Använd någon form av prefix eller suffix, t.ex. "# " i enhetsnamnet. På detta sätt anges att det rör sig om en kundspecifik tryckenhet som inte får förväxlas med i CMX tillgängliga standardenheter.

För närvarande är denna funktion tillgänglig i CMX:s fönster Manuell inmatning och moderna kalibratorer.

Redigera/radera kundspecifika tryckenheter

För att redigera, kontrollera eller till och med radera en kundspecifik tryckenhet, ska enheten väljas och listan stängas. Klicka på musens *Sekundärknapp* ovanför enhetslistan. En popupp-meny öppnas med alternativen **Redigera** och **Radera**. Välj tillämpligt alternativ.



Figur 8. Redigera/radera kundspecifika tryckenheter

Användardefinierade temperatursensorer

CMX stöder att du anger användardefinierade temperatursensorer exempelvis som referenssensorer. Så här lägger du till en användardefinierad temperatursensor:

1. Välj **Givartyp**listan för temperaturinsignal eller -utsignal.
2. Rulla ned till botten av listan och välj alternativet "**Nytt**".
3. För in erforderliga data i det öppnade fönstret. Innehållet beror på formeln för den valda sensorn.

För användardefinierade Callendar – van Dusen-temperatursensorer anger du följande data:

- **Givarnamn**. En fri beskrivande text. Se anmärkning nedan.
- **Hög och låg gräns**. Definierar det temperaturområde den kundspecifika givaren använder.
- **R0**. Den kundspecifika sensorns motstånd i Ohm vid 0°C.
- **A, B och C** är faktorer som anpassar den användardefinierade temperatursensorn.
- **Upplösning**. Den kundanpassade givarens upplösning.

För användardefinierade temperatursensorer ITS-90:

- **Givarnamn**. En fri beskrivande text. Se anmärkning nedan.
- **Hög och låg gräns**. Definierar det temperaturområde den kundspecifika givaren använder.
- **Rtpw**. Den kundspecifika sensorns motstånd i Ohm vid 0°C.
- **Avvikelseformel (under noll)**. Välj temperaturintervallet under noll.
- **A och B** är faktorer som anpassar den användardefinierade temperatursensorn för temperaturer under noll.
- **Avvikelseformel**. Välj intervall/kalibreringspunktdata från de tillgängliga alternativen.
- **A, (B, C och D)** är faktorer som anpassar den användardefinierade temperatursensorn. Mängden faktorer beror på den valda **avvikelseformeln**.
- **Upplösning**. Den kundanpassade givarens upplösning.

Användning av faktor för användardefinierade temperatursensorer:

- **Givarnamn.** En fri beskrivande text. Se anmärkning nedan.
- **Faktor.** En faktor som förskjuter standardtemperaturkurvan som valts i **Sensortyp**.
- **Sensortyp.** Välj en standardsensortyp. Ett enkelt sätt att göra det är att använda en standard-RTD-sensor med resistansen 1 ohm vid 0 °C, t.ex. Pt1. Ange sedan den verkliga resistansen vid 0 °C som **faktorn**.
- **Upplösning.** Den kundanpassade givarens upplösning.



Anmärkning: För att minimera risken för förvirring som kan leda till allvarliga olyckor ska du undvika att använda enhetsnamn som liknar "reserverade namn", dvs. namn på standardenheter som finns i CMX.

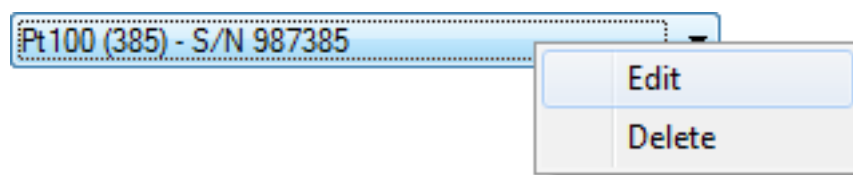
Använd någon typ av beskrivande text, t.ex. serienummer i sensors namn. På så sätt anger du att det är en användardefinierad temperatursensor som inte ska förväxlas med standardsensorer som är tillgängliga i CMX.

Användardefinierade temperatursensorer stöds av moderna kalibratorer, t.ex. Beamex MC6 dokumenterande processkalibrator. MC4 och MC2 stöder bara Callendar - Van Dusen's formel.

Mer om **Callendar - van Dusen's** ekvation i **CMX-beräkningar** i Hjälp. Öppna den från menyn Hjälp i CMX:s huvudfönster. Välj alternativet **CMX-beräkningar**. Leta efter huvudämnet **Användardefinierade temperatursensorberäkningar** och därifrån underämnet **Callendar - van Dusen's ekvation**.

Redigera/Radera användardefinierade temperatursensorer

När du ska redigera, kontrollera eller till och med ta bort en användardefinierad temperatursensor markerar du sensorn och stänger listan. Klicka på musens **Sekundärknapp** ovanför givarlistan. En popupp-meny öppnas med alternativen **Redigera** och **Radera**. Välj tillämpligt alternativ.



Figur 9. Editing/Deleting User Defined Temperature Sensors

Lägga till procedurer

CMX skapar automatiskt en procedur med grundinställningar för nya funktioner förutom om funktionen skapats via knappen Nytt i funktionsegenskapsfönstret. Då måste proceduren läggas till manuellt.

Procedurer kan också läggas till om du behöver en annan procedur för vissa behov (t.ex. finns en separat procedur för kvalitetsrelaterade kalibreringar och ytterligare en för mindre krävande kalibreringar).

Det finns fyra sätt att skapa procedurer i CMX:

- Klicka på musens **Sekundärknapp** ovanför en funktion som visas i **Positionsträdet**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en funktion som visas i **Fabriksstrukturträdet**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en funktion som visas i **Apparatträdet**.
- När **Egenskaperna** för en befintlig position visas finns en knapp för att skapa en **Ny** position i egenskapsfönstret. Den nya proceduren läggs till samma funktion som den tidigare visade proceduren.

Skriv in procedurnamnet och kontrollera de grundvärden CMX har lagt till i de fält där någon form av inmatning krävs.

Se också kapitel **Avancerade felgränser**.



Anmärkning: CMX använder alltid första tillgängliga procedur för funktionen (den översta aktiva procedur som visas i trädet). Om en funktion har flera procedurer, ska du avaktivera alla procedurer som föregår den du vill använda för kalibreringen.

Det finns inga begränsningar av antalet **Kalibreringsprocedurer**, med undantag för tillgängligt minne i dator(er)/server(servrar) som används för att köra CMX och spara dess databas.

Fältnivåinformation för kalibreringsprocedurer finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Avancerade felgränser

CMX stöder definitionen av avancerade felgränser för kalibreringsprocedurer. Det finns en knapp tillgänglig för **Avancerad felgräns** som heter **Inställningar** både i guidens procedursida och trädvyns procedursida. Med knappen öppnas ett fönster där du kan definiera de avancerade felgränserna.



Anmärkning: Inställningarna för de avancerade felgränserna kan visas i CMX:s fönster **Manuell inmatning** och i fönstret **Kalibreringsresultat**. Samma **Inställningsknapp** ses här. Med den öppnas fönstret som presenterar definitionerna av den avancerade felgränsen. Men informationen är skrivskyddad.

Flera felgränser

Mätområdet för ett instrument kan delas upp i underintervall. Varje underintervall kan ha sina egna konstanta och relativa felgränser. För varje underintervall gäller begränsningarna av avvisningsfelets konstanta och relativa delar, men bara för det underintervall där de är giltiga dvs. den kombinerade gränsen för avvisningsfelet kan inte korsa nollfelsgränsen inom underintervallet. Dessutom kan underintervallets ändringspunkter vara utanför räckvidden. Men ändringspunkterna måste vara i stigande ordning relativt räckvidden.

Antalet underintervall är inte begränsat i CMX. Men eventuellt stöder vissa kalibratorer/enheter inte alls multipla felgränser eller stöder de en begränsad mängd av multipla felgränser, t.ex. att största mängd multipla felgränser kan vara 10.

CMX visar ett felmeddelande om du försöker skicka instrument med multipla felgränser till en kalibrator/enhet som inte kan hantera mängden multipla felgränser. Instrumentet skickas inte för kalibrering till kalibratoren/enheten i fråga.

Asymmetriska felgränser

I fönstret **Inställningar av avancerad felgräns** kan du också definiera en asymmetri för felgränserna, t.ex. den positiva felgränsen är dubbelt så stor som den negativa felgränsen. **Asymmetrisk utvidgning av felgräns** definieras i två fält:

- Det första fältet definierar multiplikatorn. Värdet måste vara lika med eller större än ett.
- Det andra fältet definierar vilken felgräns som utvidgas när multiplikatorn används.

Precis som för **Flera felgränser** gäller att om en kalibrator/enhet inte stöder asymmetriska felgränser går det inte att skicka ett instrument för kalibrering till kalibratoren/enheten i fråga.



Anmärkning: Multiplikatorn är tillämplig på hela instrumentets mätintervall oavsett hur många underintervall med olika felgränser instrumentet har.

Andra instrumentrelaterade funktioner

Detta avsnitt beskriver följande uppgifter:

- Länkning och avlänkning av apparater
- Tilldelning av reservapparater
- Kopiera positioner och apparater
- Redigera positioner, apparater, funktioner och procedurer

- Radera positioner, apparater, funktioner och procedurer

Länkning och avlänkning av apparater

När du länkar en apparat till en position informerar du CMX om att den fysiska apparaten installerats i denna position.

Du kan senare framställa en rapport med uppgifter om var en viss apparat varit i fabriken/fabrikerna eller du kan till och med se vilka apparater som installerats i en viss position.

När du skapar en ny position och/eller en apparat finns en enkel möjlighet att länka positionen och apparaten. Befintliga positioner och apparater är länkade med hjälp av en annan metod. Båda metoderna beskrivs i nedanstående underkapitel.

Länkning i samband med skapande av instrumentdatabasen

Det finns två sätt att länka en apparat till en position vid skapande (eller tillägg av en apparat) i databasen:

- Skapa en ny position med hjälp av guiden.

Se [Att använda guiden](#).

Fortsätt med att lägga också en apparat till positionen. Denna metod kräver att varken positionen eller apparaten redan finns i databasen.

- Lägg till en apparat till en befintlig position som visas i **Positionsträdet** (alternativt fabriksstrukturträdet). Öppna positionens kontextmeny (popup-meny) och lägg till en apparat. Då övertar den nya apparaten alla funktioner och procedurer från positionen och länkas automatiskt till positionen. Denna metod kräver att apparaten inte redan finns i databasen men att den tomma positionen med funktioner finns.

I båda fallen övertar den nya apparaten alla fria funktioner och procedurer från positionen och länkas automatiskt till positionen. Lagg märke till att en funktion och en procedur, som läggs till positionen efter det att apparaten skapats, enbart blir positionens funktioner/procedurer, inte apparatens. Det är skapandeordningsföljden som avgör vad som händer.

Kom ihåg att dessa båda senaste länkningsmetoder enbart är bekväma vid skapandet av en instrumentdatabas (eller tillägg av en ny apparat). När både position och apparat redan finns i instrumentdatabasen, se kapitlet nedan.

Länkning av flera apparater till samma position

Av de båda ovan presenterade metoderna gör den senare det möjligt för dig att länka flera apparater till samma position. Om en apparat länkas till en position men positionen alltså har fria funktioner, "ärver" en ny apparat som skapas i positionen alla fria funktioner. Som en följd har positionen nu två installerade apparater.

Dessutom: Om du lägger till flera funktioner till positionen och sedan lägger till ytterligare en apparat, så "ärver" den nya apparaten de fria funktionerna.



Anmärkning: Denna metod för länkning av flera apparater till en position är inte det enda sättet. Se [Länkning av befintliga positioner och apparater](#) för att få reda på hur flera redan befintliga apparater länkas till en befintlig position. Där kan du också se hur du länkar en enda apparat till flera positioner.

Länkning av befintliga positioner och apparater

För att länka en apparat till en position: öppna **apparatfönstret**, välj en installerad apparat (en grön cirkel utan en gul "skål") och dra-släpp denna till önskad position som visas i positionsträdet (alternativt fabriksstrukturträdet).

Ett dialogfönster öppnas. Där kan du antingen länka apparaten som en installerad enhet eller som en reservapparat för positionen.

Ett annat sätt att länka en apparat är att avlänka en redan länkad apparat och välja en reservapparat som den nya länkade apparaten. Såväl avlänkning som länkning utförs med hjälp av kontextmenyn (popup-meny) som finns i positionsträdet (alternativt fabriksstrukturträdet).

Om CMX visar ett felmeddelande som anger att automatisk länkning inte är möjlig, dra-släpp då apparatens **Funktioner** en i taget till positionens motsvarande **Funktioner**. Denna metod behövs när positionen/apparaten har flera liknande funktioner eller antalet funktioner inte är detsamma i positionen och i apparaten.



Anmärkning: När du länkar en apparat med befintlig(a) funktion(er)/procedur(er) till en position, kommer apparaten automatiskt att överta positionens funktions-/procedurdata med följande undantag: Fälten **Ursprungligt kalibreringsdatum**, **Ursprungligt antal kalibreringar** och **Summa kalibreringar** förblir unika för position och apparat.

Länkning av flera apparater till samma position

Om en position har flera funktioner än den först länkade apparaten kan positionens fria funktioner länkas till en annan apparat med passande funktioner. Dra apparatens funktioner till positionens fria funktioner.

Om positionen alltså har fria funktioner efter länkning av den andra apparatens funktioner kan en tredje apparats funktioner länkas till positionen. Om positionen alltså har fria funktioner efter länkning av den andra apparatens funktioner kan en tredje apparats funktioner länkas till positionen.



Anmärkning: Denna länkningsmetod är tillämplig i situationer där både apparater och position redan finns i instrumentdatabasen. Se [Länkning i samband med skapande av instrumentdatabasen](#) för att lära dig hur flera nya apparaten läggs till i en position.

Länkning av samma apparat till flera positioner

Om en apparat har flera funktioner än den position till vilken den först länkades kan återstående funktioner länkas till andra positioner. Dra de fria funktionerna till funktioner i annan position.

Apparaten kan länkas till så många positioner som det finns funktioner i apparaten och det finns ingen gräns för antalet funktioner i en apparat.

Allmänna anvisningar beträffande länkning

- För att länka en apparat till en position måste funktionens in-/utsignalskategori, in-/utsignalskvantitet samt positionens överföringsfunktion och apparatdata "matcha". Resterande funktionsdata synkroniseras (där överskrivningar av positionsfunktionsdata eventuellt strider mot apparatfunktionsdata).
- En apparat med en funktion kan inte länkas till en position utan en "matchande" funktion.
- En inaktiv apparat kan inte installeras i en position.
- En redan länkad apparat kan inte länkas till en annan position. Apparaten måste avlänkas först.
- En olänkad apparat kan utgöra reservapparat för många positioner men så snart den installerats i en position kan den inte längre utgöra reserv för någon position. CMX tar automatiskt bort reservapparatsdefinitionerna.
- En länk lämnar ett "spår" i CMX databas enbart om apparaten kalibreras medan den är installerad i en position.
- Tilldelning av en apparat som reservapparat kräver inte att funktionerna hos reservapparaten och positionen matchar.

Avlänkning av apparater

För att avlänka en apparat öppnas positionsträdet (alternativt fabriksstrukturträdet) och trädet expanderas i den position där den apparat som ska avlänkas finns placerad. Öppna apparatens kontextmeny (popup-meny) och välj alternativet **Avlänka**.

Denna metod är tillämplig för både installerade och reservapparater.

Tilldelning av reservapparater

För att tilldela en apparat som reservapparat till en position: öppna apparatträdet, välj en oinstallerad apparat och dra-släpp den till önskad position som visas i positionsträdet (alternativt fabriksstrukturträdet).

Ett dialogfönster öppnas. Se till att kryssrutan "Installera som reservapparat" har valts. Välj sedan **Ok**.

Vill du tilldela en redan installerad apparat som reservapparat för samma position, ska du klicka på musens sekundärknapp. Kontextmeny har ett alternativ för att tilldela den länkade apparaten som reservapparat.



Anmärkning: Tilldelning av en apparat som reservapparat kräver inte att funktionerna hos reservapparaten och positionen matchar.

Kopiera positioner och apparater

I kontextmenyerna till CMX positions-, apparat- och fabriksstrukturträd finns möjligheten att kopiera en position och/eller en apparat.

Klicka med musens *Sekundärknapp* ovanför antingen en position eller en apparat. Kontextmenyn har ett **Kopiera**-alternativ (förutsatt att du har användarbehörighet att skapa en position och/eller en apparat).

- För en tom position öppnas ett fönster där du kan lägga in **Positions-ID**, **Namn** och **Fabrikssökvägsdata**.

Du kan också ställa in positionens **Tillgänglighet**. Detta är emellertid beroende av din behörighet att redigera tillgänglighetsdata.

- För en fri apparat öppnas ett fönster där du kan lägga in **Apparat-ID**, **Serienummer** och **Modell**data.

Du kan också ställa in apparatens **Tillgänglighet**. Detta är emellertid beroende av din behörighet att redigera tillgänglighetsdata.

- För en länkad position/apparat visas båda de ovan nämnda fönstren (ett i taget).



Anmärkning: Kopiering av en position/apparat kopierar också alla funktioner och *Kalibreringsprocedurer* som den ursprungliga positionen/apparaten hade.

Redigera poster som visas i ett träd

När **Egenskaperna** för en befintlig position, apparat, funktion och procedur visas finns en knapp för att **Redigera** data i egenskapsfönstret.

Poster som visas i underfönster (**Tillverkar-**, **Kalibrator-**, **Användar-**, **List-** och **Funktionsmallfönster**) har också ett alternativ för **Redigera** register i fönstrets **Arkiv**-meny.



Anmärkning: Redigering av länkade funktioner eller *Kalibreringsprocedurer* för länkade positioner och apparater omfattar alltid procedur/funktion för både position och apparat.

Radera poster som visas i ett träd

Alternativet att radera en post som visas i ett träd visas i postens kontextmeny (popup-meny). I verktygsfältet finns också en knapp för radering av poster.

Poster som visas i underfönster (**Tillverkar-**, **Kalibrator-**, **Användar-**, **List-** och **Funktionsmallsfönster**) har också ett **Radera**-alternativ i fönstrets **Arkiv**-meny.



Anmärkning: Redigering av länkade funktioner eller kalibreringsprocedurer för länkade lägen och enheter gäller alltid proceduren/funktionen för både läget och enheten.

Länka position med kalibrator/extern modul

En kalibrator och en extern modul kan länkas till en position. Detta innebär att ändringar av kalibreringsintervallet och förfallodatum för positionsproceduren och kalibratorm/den externa modulen synkroniseras mellan positionen och kalibratorm/den externa modulen.

Länkning av position och kalibrator/extern modul definieras på positionsnivå. Endast en kalibrator/extern modul kan länkas till en position och omvänt.

De länkade fälten för kalibrator och extern modul ska göras synliga med verktyget Anpassa användargränssnittet för positionsfönster. När dessa fält är synliga i fönstret Position kan kalibratorm eller den externa modulen väljas som ett länkat objekt till positionen från motsvarande kombinationsruta.

När kalibreringsintervallet eller förfallodatumfältet ändras för positionsproceduren uppdateras dessa fält för den länkade kalibratorm eller den länkade externa modulen. Om fältet kalibreringsintervall eller förfallodatum är tomt i positionsproceduren utförs inte synkroniseringen.

Om funktionen elektronisk signatur är aktiverad och kalibreringsintervallet eller förfallodatamet ändras, begärs och sparas en elektronisk signatur både för positionen och länkad kalibrator/extern modul. Vi rekommenderar att både *Elektronisk signatur* och *Elektronisk signatur för kalibratorer* är aktiverade i Inställningar för Change Management.

Om positionsproceduren innehåller en aktiv arbetsorder som tagits emot via Beamex Business Bridge och arbetsordern innehåller fält för kalibreringsintervall eller förfallodatum får dessa fält inte ändras i CMX. Om fälten för kalibreringsintervall eller förfallodatum ändras i kalibratorm/den externa modulen kommer de inte att synkroniseras till en länkad position med en aktiv arbetsorder.

Förfrågningar, filter och grupper

Avsnittet förfrågningar, filter och grupper beskriver verktyg som kan användas till att sortera, gruppera och se instrumentdata efter eget behov.

Vad är en förfrågan?

En förfrågan är ett verktyg som finns i all databasprogramvara. Det innehåller sökkriterier som väljer data som ska visas.

Tillgängliga förfrågningar

I CMX finns förfrågningar för positioner, apparater, kalibratorer och kalibratormoduler. Förfrågningar är en del av programvaran och är därför tillgängliga vid varje tillfälle. Använd filter för att tillfälligt filtrera instrumentdata.

Tillgängliga förfrågningar visas i en lista alldeles ovanför trädet. Nedanstående tabell beskriver alla för närvarande tillgängliga förfrågningar.

Frågebeskrivning	Positionsfrågor	Apparatfrågor	Kalibrator-/modulfrågor
Filtrerar inte bort någonting. Allting visas.	Alla positioner	Alla apparater	Alla kalibratorer/moduler
Visar enbart de poster som förfaller (eller har förfallit) för kalibrering.	Förfallna för kalibrering	Förfallna för kalibrering	Förfallna för kalibrering
Visar de poster som förfaller inom en angiven period.	Förfaller inom...	Förfaller inom...	Förfaller inom...
Visar enbart olänkade positioner/apparater.	Tomma positioner	Fria apparater	-
Visar alla för närvarande tillagda positioner. Se även anmärkning nedan.	Nya positioner	-	-



Anmärkning: Förfrågan om "Nya positioner" finns inte tillgänglig i listan över positionsfrågor. Den skapas automatiskt när positioner läggs till och försvinner också automatiskt när du väljer en annan förfrågan ur listan.

Kom ihåg att positionsfrågelistan utgör förfrågan på **Sekundär** nivå. **Fabriksstrukturlistan**, som visas ovanför positionsfrågelistan, utgör den **Primära** filtreringsnivån för de positioner som visas i positionsträdet.

Vad är ett filter?

Ett filter är ett behändigt verktyg för att begränsa visade data. Du kan definiera vad som ska filtreras i fönstren **Positionsfiltervillkor** eller **Apparatfiltervillkor**.



Anmärkning: Du har också möjlighet att spara användbara filter för framtida behov och skapa mera avancerade sökningar med hjälp av SQL Editor. Se efterföljande kapitel.

Så här filtreras data

För att öppna fönstret **Positionsfiltervillkor**, ska du trycka på filtreringsknappen på den högra sidan av huvudfönstrets positionsfrågelista. Knappen har en ikon som ser ut som en tratt. Samma funktion finns i det **Apparatfönster** som visar apparatträdet.

När du klickar på någon av filtreringsknapparna visas ett fönster där alla filtrerbara fält presenteras. Välj sedan lämpliga filtreringsparametrar.

För textfält: Skriv in det antal tecken som passar ditt filtreringsbehov. Under sökning efter matchningar, väljs alla fält som startar med samma tecken för visning i trädet med filtrerade data. Se även [Frikort](#).

Aktivera ett filter:

När alla filtervillkor är inställda, tryck på knappen **Tillämpa** i fönstret **Filtervillkor**. Då visar positions- eller apparatträdet enbart de positioner/apparater som passar filterparametrarna.



Anmärkning: Både positionsträdet och apparatträdet kan ha egna oberoende filter aktiva.

Filter är inte känsliga för stora och små bokstäver. **TIRCA** och **Tirca** ger samma resultat.

Du kan också söka efter tomma fält. Skriv in **IS NULL** som sökkriterium. Detta är undantaget för känsligheten för stora och små bokstäver: **IS NULL** måste skrivas med stora bokstäver.

För alla felgränsvärdesfält:

När du skriver in siffervärden, använd samma decimalseparator som definierats för din CMX databas. Kom ihåg att decimalseparatorn i din databas kan skilja sig från den som används av operativsystemet. Är du tveksam, kontakta din IT-specialist.

Kryssrutor har tre möjliga statusformer: **Markerad**, **Omarkerad** eller **Blandad**. Blandad visar en liten grön fyrkant i kryssrutan. Som grundinställning, visas alla kryssrutor i filtervillkorsfönstret i blandad status. Detta innebär att värdet för kryssrutan inte har någon betydelse. Om du ändrar kryssrutans status till antingen markerad eller omarkerad, utgör kryssrutan en del av filterförfrågan.

Avaktivera ett filter:

- Dubbelklicka på den filterikon som finns i huvudfönstret.
- Öppna fönstret för **Filtervillkor** igen, tryck på knappen **Rensa fält** och sedan på knappen **Tillämpa**.

Frikort

Frikortstecken är speciella tecken som representerar ett eller flera andra tecken. De bidrar till att filtrera data. Nedanstående tabell räknar upp alla stödda frikort och beskriver hur dessa används.

Tabell 15. Frikort

Frikortstecken	Frikortsbeskrivning	Filtreringsexempel
%	Varje sträng med noll eller flera tecken.	Om filterkriterier för positions-ID exempelvis ställts in på "%CA" accepteras följande positions-ID: LIR CA Z100, L CA 101, P ICA 102, T CA Z103

Frikortstecken	Frikortsbeskrivning	Filtreringsexempel
_ (understreck)	Varje enskilt tecken.	Om filterkriterier för positions-ID exempelvis ställts in på "_CA" accepteras följande positions-ID (jämfört med tidigare resultat): LCA101, TCAZ103
[]	Varje enskilt tecken inom det specificerade området ([a-f]) eller gruppen ([abcdef]).	Om filterkriterier för positions-ID exempelvis ställts in på "[A-L]CA" accepteras följande positions-ID (jämfört med tidigare resultat): LCA101
[^]	Varje enskilt tecken som inte ligger inom det specificerade området ([^a-f]) eller gruppen ([^abcdef]).	Om filterkriterier för positions-ID exempelvis ställts in på "[^A-L]CA" accepteras följande positions-ID (jämfört med tidigare resultat): TCA101



Anmärkning: Ovanstående frikort gäller för Microsoft SQL Server. Om du använder Oracle databas, hänvisas till Oracles egna frikortsdefinitioner.

Använda sparade filter

Om du redan har sparat ett användbart filter, kan du ta det i bruk genom att välja det i listan **Filternamn**.

Spara filter

Du kan namnge ett filter, ställa in dess tillgänglighet och skriva in en beskrivning för det med hjälp av de översta fälten i fönstret **Filtervillkor**.



Anmärkning: Om ingen användargrupp valts i filtrets **Åtkomstlista**, behandlar CMX filtret som privat, dvs. ingen annan användare har tillgång till det. Vill du att andra användare ska ha tillgång till ett filter som du har skapat, ska du kryssa i så många användargrupper som du vill i **Åtkomstlistan**.

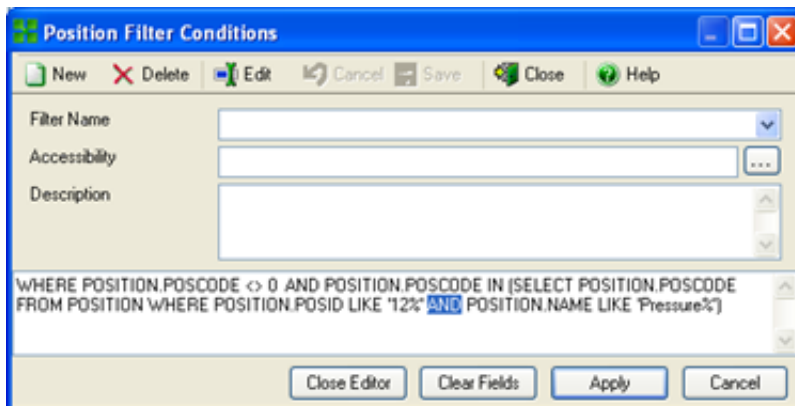
För att spara ett nytt filter, klicka på knappen **Nytt** i verktygsfältet och skriv sedan in ett namn för filtret. Sedan alla inställningar är de önskade, sparas filtret genom att klicka på knappen **Spara** i verktygsfältet.

För att redigera ett befintligt filter, klicka på knappen **Redigera** i verktygsfältet. Utför sedan nödvändiga redigeringar och klicka på knappen **Spara** i verktygsfältet.

SQL Editor

Knappen **SQL Editor** som finns i fönstret för **Filtervillkor** visar aktuella filteringsinställningar som en standard SQL-förfrågan.

Filtervillkorsfönstrets SQL Editor gör det möjligt för användare med kunskaper om SQL att göra förfrågningar. T.ex. använder alla filterparametrar i det normala filterfönstret operatoren AND mellan alla redan avfrågade fält. I SQL Editor kan operatoren ändras till OR.



Figur 10. SQL Editor

En mera avancerad SQL-förfrågan kan inte visas i det normala filterfönstret. I sådant fall blir knappen **Stäng redigeraren** utan funktion och aktuell förfrågan kan enbart redigeras i fönstret SQL Editor.



Anmärkning: Dina redigeringar kan skapa en förfrågan som inte ger några resultat alls. Se till att skriva alla SQL-parametrar korrekt.

Vad är en grupp?

Grupper är grupper av apparater eller positioner som är valda som en del i en samling. Vanligtvis innehåller en grupp poster som har kalibrerats samtidigt och/eller placerats exempelvis på samma avdelning.

Positions- och apparatgrupper

Fönstren för såväl **Apparatgrupper** som **Positionsgrupper** öppnas (och stängs) från huvudfönstrets verktygsfält eller från **Visa**-menyn. Den övre delen av fönstret innehåller en lista över befintliga grupper. Den sista posten på listan innehåller en möjlighet att skapa en ny grupp.

En grupp sparas i databasen och förblir tillgänglig till dess att den raderas.

Redigera en grupp

För att **lägga till** en post i en grupp, dra-släpp den från ett träd som innehåller poster liknande gruppen.

- En apparat kan enbart dras från det apparatträd som visas i **Apparatfönstret**. Om fönstret inte syns på skärmen, öppnas det från huvudfönstrets verktygsfält eller **Visa**-menyn.
- Positioner kan dras från positionsträdet eller fabriksstrukturträdet. Ett av dessa träd finns alltid tillgängligt på den vänstra sidan av huvudfönstret.

Borttagning av en post från gruppen sker via postens kontextmeny (popup-meny). På liknande sätt tas hela grupper bort från den kontextmeny som öppnas med hjälp av gruppnamnet (den översta raden i gruppens träd).

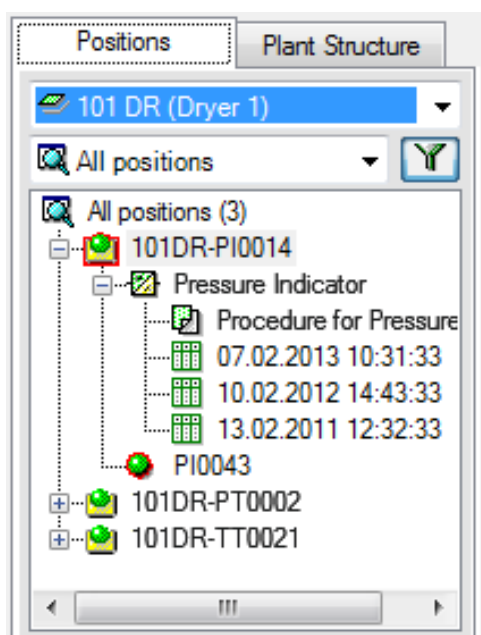
Utchecknings-/incheckningsfunktion

Funktionen **utcheckning/incheckning** ger dig möjlighet att "låsa" de positioner/ apparater som för närvarande håller på att kalibreras (eller redigeras). Data i utcheckade positioner/apparater får inte kalibreras/redigeras av andra CMX-användare än den som utförde utcheckningen. Vid incheckning sker "upplåsning" av position/apparat och den kan återigen kalibreras/redigeras av alla CMX-användare.

Egenskaper för utcheckning/incheckning

I detta kapitel presenteras de gemensamma egenskaperna för funktionen utcheckning/incheckning.

Detaljer om [Automatisk utcheckning/incheckning](#) och [Manuell utcheckning/incheckning](#) presenteras i sina egna underkapitel.



Figur 11. Locked Position and Device

- En position/apparat som checkas ut får en röd ram runt sin ikon (se bild här intill).
- När en position/apparat checkas ut blir alla data som hör till denna låsta: **Position**, **Apparat**, **Funktion(er)**, **Rutin(er)** samt **Kalibreringshistorik**.
- Data för en låst position/apparat får enbart raderas/redigeras av den användare som utförde utcheckningen.

- En låst position/apparat kan skickas för kalibrering eller väljas för Manuell kalibrering enbart av den användare som utförde utcheckningen.
- Den översta raden i en låst posts egenskapsfönster visar följande information:

[Utcheckad av <användarnamn> / <datum> <tid>]

- En låst post låser inte dokument som är länkade till den.
- En låst post låser inte de bläddringslistor den använder.
- Du kan använda filtreringsmöjligheten i CMX för att finna/visa låsta poster.
- Om du använder Audit Trails (se [Change Management och Audit Trail](#)), sparas alla ut- och incheckningar i Audit Trail.



Anmärkning: Du kan fortfarande kalibrera positioner/apparater utan att använda funktionen utcheckning/incheckning.



Anmärkning: Kalibrering kan inte godkännas när position/enhet slutkontrollerats.

Automatisk utcheckning/incheckning

När den automatiska utchecknings-/incheckningsfunktionen är aktiverad, checkar den automatiskt ut en position/apparat som skickats för kalibrering eller valts för Manuell inmatning. På liknande sätt checkas instrumentet automatiskt in, när kalibreringsresultaten sparas i CMX-databasen.

Som grundinställning är funktionen automatisk utcheckning/incheckning inte aktiverad. Du kan aktivera den med menykommandon **Verktyg, Inställningar**. Markera kryssrutan **Automatisk kalibreringstid utcheckning/incheckning** för att aktivera funktionen automatisk utcheckning/incheckning. Se [Allmänna inställningar](#).



Anmärkning: Kalibrering av en enstaka funktion till en flerfunktionsposition/-apparat låser positionen/apparaten och alla dess funktioner till dess att den enskilda funktionen kalibrerats och resultaten sparats i databasen.

När flera funktioner till en flerfunktionsposition/-apparat skickas för kalibrering, låses positionen/apparaten till dess att resultaten för samtliga funktioner sparats i databasen.

Manuell utcheckning/incheckning

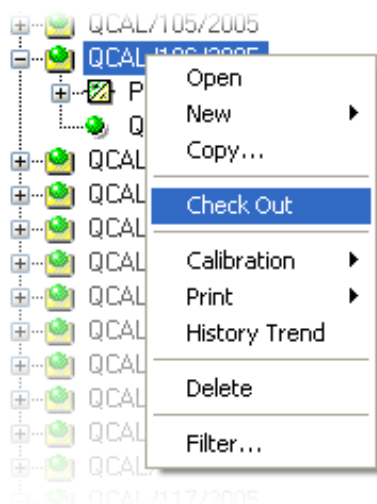
Manuell utcheckning/incheckning kan användas oavsett om automatisk utcheckning/incheckning aktiverats eller inte. Dessutom kan en position/apparat som checkats ut med hjälp av automatisk utcheckning checkas in med hjälp av manuell incheckning.

Manuell utcheckning/incheckning är mera mångsidig än automatisk utcheckning/incheckning. Den kan exempelvis användas för att låsa en position som behöver redigeras. I en miljö med flera användare kan sedan inga andra användare samtidigt redigera samma data och orsaka kollisioner.

Utcheckning av ett enstaka instrument

Ett instrument kan manuellt checkas ut från en trädstruktur (**Positionsträd, Apparatträd, Fabriksstrukturträd, Positionsgruppträd, Apparatgruppträd**). Klicka på musens *Sekundärknapp* för att öppna en kontextmeny ovanför antingen en **position** eller en **apparat**.

Om positionen/apparaten inte är utcheckad, har kontextmenyn ett alternativ för utcheckning.



Figur 12. Utcheckning av ett enstaka instrument

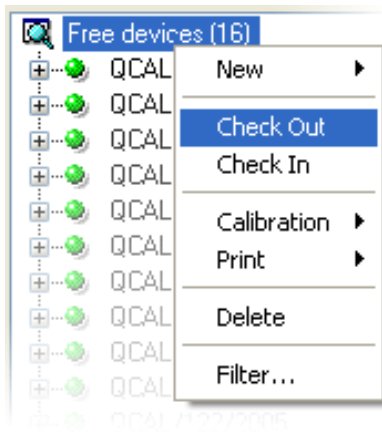


Anmärkning: Observera att detta alternativ enbart är tillgängligt för användare med behörighet att redigera positions- och apparatdata.

Utcheckning av flera instrument

En instrumentgrupp kan manuellt checkas ut från **förfrågningsnivån** på ett träd (den översta posten på ett träd, se bilden nedan).

Denna metod låser alla poster som tillhör denna grupp, med undantag för de poster som redan är låsta. De förblir låsta för den användare som ursprungligen checkade ut posterna.



Figur 13. Utcheckning av flera instrument



Anmärkning: I samband med flera utcheckningar, visar CMX en dialog där detta moment ska bekräftas.

Incheckning av ett enstaka instrument

Ett instrument kan checkas in manuellt från valfri trädstruktur. Klicka på musens sekundärknapp för att öppna en kontextmeny ovanför en utcheckad **position** eller **apparat**.



Anmärkning: Observera att **inchecknings**alternativet är tillgängligt enbart för den användare som checkade ut instrumentet, för användare med systemansvarigs privilegier och för databasens administratör.

Användare med behörighet att manuellt kontrollera och slutkontrollera instrument kan kontrollera instrument som har slutkontrollerats av en annan användare.

Incheckning av flera instrument

För att checka in flera poster, klickar du på musens sekundärknapp ovanför en **förfrågan** (den översta posten på ett träd såsom visas på en av de föregående bilderna). Välj **Incheckning** från kontextmenyn.

Denna metod låser upp alla poster som checkats ut av den inloggade användaren. Om den inloggade användaren har systemansvarigs privilegier eller är databasens administratör, kommer alla poster att checkas in.



Anmärkning: I samband med flera incheckningar, visar CMX en dialog där detta moment ska bekräftas.

Kalibrering

CMX stödjer följande metoder för att utföra och dokumentera kalibreringar:

1. **Offlinekalibrering** kan utföras med Beamex dokumenterande kalibratorer eller Beamex bMobile kalibreringsapplikation. Instrument som ska kalibreras skickas från CMX till kalibratören eller bMobile. Efter kalibrering tas kalibreringsresultaten tillbaka till CMX.

För mer information, se [Välja instrument för kalibrering](#) och [Ta emot kalibreringsresultatdata](#).

2. **Manuell inmatning** gör det möjligt att ange kalibreringsresultaten direkt i CMX-databasen.

För mer information, se [Manuell inmatning av kalibreringsresultat](#).

Kalibreringar kan utföras efter att nödvändiga instrumentdata har matats in i databasen.

En position måste ha en installerad enhet (med funktioner) innan en kalibrering kan utföras. En ledig enhet (med funktioner) utan position kan också kalibreras. Om en enhet är installerad i en position kan endast en positionskalibrering utföras, inte en enhetskalibrering.

Manuell inmatning stödjer flera upprepningar av As Found (Som hittat) och As Left (Som kvar). I Offline Calibration (Offlinekalibrering) beror antalet upprepningar av As Found (Som hittat) och As Left (Som kvar) på den kommunicerande kalibratören. Mer information finns i kalibratorns användarhandbok.



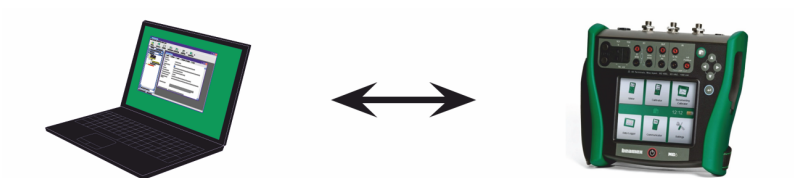
Anmärkning: Om du använder funktionen Kalibrering av vägningsinstrument finns ytterligare information om hur du kalibrerar vägningsinstrument i [Kalibrering av våginstrument](#).

Typisk kalibreringsprocedur

Den typiska ordningsföljden för stegen i en *Kalibreringsprocedur* är som följer.

Val av funktioner och nedladdning

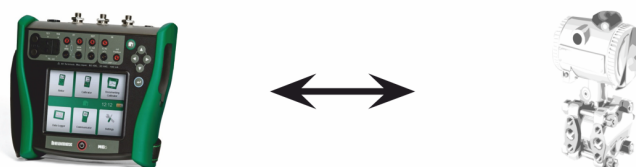
De funktioner som är förfallna för kalibrering väljs från databasen och skickas till aktuell kalibratör. En förfrågan eller en fördefinierad grupp kan användas för att finna de funktioner som ska kalibreras.



Figur 14. Val av funktioner och nedladdning

Kalibrering före justering

Kalibratoren flyttas till fältet och en kalibrering före justering utförs med hjälp av inställningsinformation i minnet. Resultaten sparas i kalibrators minne.



Figur 15. Kalibrering före justering

Instrumentjustering

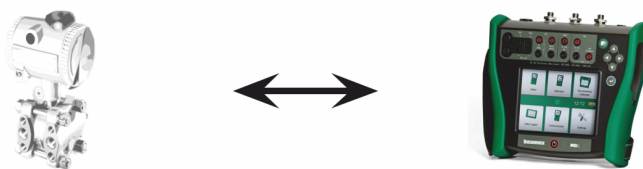
Vid behov justeras instrumentfunktionen med hjälp av kalibrators mätmoduler. Maximifelet reduceras till inställningsgränsvärde.



Figur 16. Instrumentjustering

Kalibrering efter justering

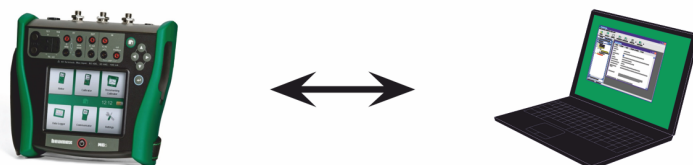
Instrumentfunktionen kalibreras på nytt för att kontrollera att maximifelet ligger på önskad nivå. Resultaten sparas i kalibrators minne och en annan schemalagd kalibrering kan utföras.



Figur 17. Kalibrering efter justering

Ta emot kalibreringsresultat

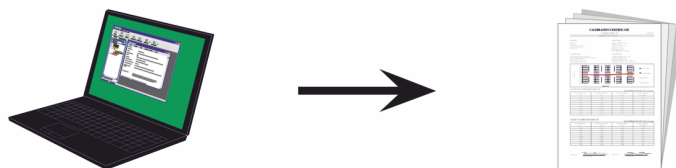
När alla kalibreringar har utförts, återansluts kalibratoren till datorn och CMX tar emot kalibreringsresultaten och sparar kalibreringsdata för framtida bruk.



Figur 18. Ta emot kalibreringsresultat

Skriva ut resultat

CMX kan sedan t.ex. framställa kalibreringscertifikatrapporter baserade på sparade kalibreringsdata.



Figur 19. Skriva ut resultat

Kalibratorkommunikation

CMX kommunicerar med följande Beamex-dokumenterande kalibratorer:

- MC6
- MC6-Ex
- MC6-T
- MC6-WS

- MC2
- MC4

Det finns flera tillgängliga kommunikationsmetoder:

1. Kalibratören kommunicerar direkt med en dator med installerad CMX-klient.
2. Kalibratören kommunicerar med CMX via nätverksanslutningarna via CWSI (Calibration Web Service Interface). Kunder kan upprätta en egen lokal CWSI-miljö eller använda connect.beamex.com – en webbtjänst som drivs av Beamex. CWSI-klienten måste vara installerad på den dator som kalibratören är ansluten till. För mer information, se [Calibration Web Service Interface, CWSI](#).
3. Kalibratören kommunicerar med CMX via nätverksanslutningarna via Beamex Sync – en molnbaserad tjänst som möjliggör asynkron dataöverföring mellan CMX och Beamex-kalibratörer. Programvaran Beamex Sync måste vara installerad på den dator som är ansluten till kalibratören. För mer information, se [Synkronisering av instrument och kalibreringsresultat](#).

Alla tillgängliga hjälpdokument och installationsfiler ingår i CMX-installationspaketet.

Kommunikation med kalibratörer i MC6-serien

De alternativa kommunikationsgränssnitten mellan CMX och MC6-seriens kalibratörer är USB-kabel och trådlös kommunikation.



Anmärkning: USB-kabeln ingår i standardleveransen.

När du ansluter kalibratören till en dator med USB-kabeln använder datorn Windows generiska USB-drivrutin (WinUSB). Det krävs ingen ytterligare drivrutinsinstallation. Operativsystemen som stöds är Windows 10 och 11.

Tillvalet trådlös kommunikation levereras med en Bluetooth-adapter och kräver installation av programvara. Anslut adaptorn till kalibratörens USB-port, aktivera Bluetooth-kommunikation i kalibratörens inställningar och parkoppla den med en dator.

Mer information om trådlös kommunikation finns i snabbreferensguiden *Trådlös kommunikation för kalibratörer i MC6-serien* som medföljer tillvalet.

Kommunicera med kalibratorerna MC2 och MC4

Kalibratorerna MC2 och MC4 kan kommunicera med CMX med hjälp av USB-kabeln. Datorn som är ansluten till kalibratören måste ha USB-drivrutiner installerade.



Anmärkning: USB-kabeln ingår i standardleveransen.

USB-drivrutinerna för MC2 och MC4 ingår i CMX-installationspaketet. Drivrutiner finns också i [Download Center](#) på Beamex webbplats. Installation av drivrutinerna kräver att du har administratörsbehörighet för datorn.

Om USB-drivrutinerna installerades under CMX-installationen är de automatiskt tillgängliga när kalibratoren ansluts. Om drivrutinerna inte har installerats måste en användare med administratörsbehörighet installera dem.

Följ stegen för att installera drivrutinerna:

1. Anslut kalibratoren till datorns USB-port.
2. Öppna Windows-enhetshanteraren. Du kan använda sökverktyget som finns i aktivitetsfältet i Windows.
3. I Enhetshanteraren öppnar du listan **Övriga enheter** och högerklickar på kalibratoren.
4. Välj **Uppdatera drivrutinsprogramvara** i popup-menyn.
5. Välj **Browse my computer for drivers** (Bläddra till drivrutiner på min dator) i fönstret som öppnas.



Tips: För att förhindra ytterligare uppmaningar från operativsystemet, markera "Always trust software från "Beamex Oy Ab" i nästa dialogruta.



Anmärkning: Drivrutinen har testats i 64-bitarsversioner av de rekommenderade operativsystemen för installation av CMX Client. Windows kan visa en varning om att drivrutinen inte är digitalt signerad. Du kan ignorera denna varning och fortsätta med installationen. Om din systemadministratör har begränsat användningen av drivrutiner utan digital signatur ska du be om deras hjälp.

Calibration Web Service Interface, CWSI

Calibration Web Service Interface, CWSI, är ett kommunikationsverktyg mellan kalibratorer och CMX i virtuella miljöer.

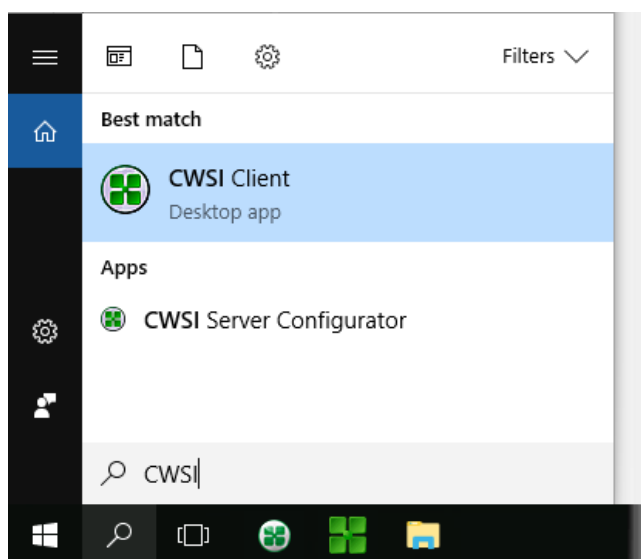
CWSI introducerar två nya komponenter för CMX: **CWSI Server** och **CWSI Client**. **CWSI Server** installeras på en server, t.ex. samma server som **CMX Server** är installerad på. **CWSI Client** är installerat på alla datorer som CMX körs på. Mer information om CWSI-installation finns i **CMX Installationsmanualen** och i CWSI-hjälppilen som finns i **CWSI Server** och **CWSI Client**. Hjälppilen är även tillgänglig som en pdf-fil på CMX-installationsskivan.

bMobile använder **CWSI Server** eller **Beamex Sync Server** för att kommunicera med CMX. Mer information om **Beamex Sync** finns i dokumentet "Hjälp för Beamex Sync".

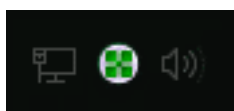
Starta CWSI

CWSI-klienten måste startas först innan CWSI kan användas och du måste vara uppkopplad till **CWSI Server**.

Använd sökverket i Windows för att lokalisera **CWSI Client**. Hur du anropar sökverket beror på operativsystemets version. Bilden nedan är från Windows® 10.



Se till att **CWSI Client** finns i systemfältet:

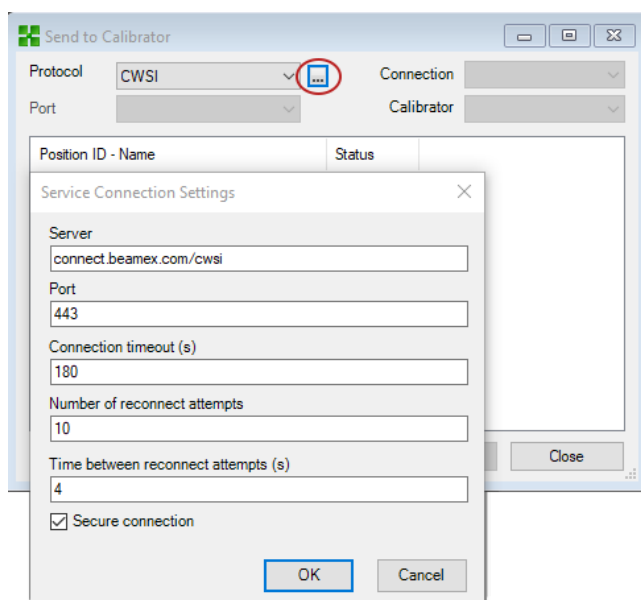


I snabbmenyn kan du konfigurera kopplingen till **CWSI Server** och koppla upp till **CWSI Server**.

Konfigurering av **CWSI Server** sker på samma sätt men på den datorn som inrymmer programmet förutsatt att du har samma rättigheter på denna dator. Konfigurationsprogrammet kallas **CWSI Server Configurator**.

Använda CWSI i CMX

I CMX är CWSI tillgängligt i fönstren **Skicka till kalibrator** och **Ta emot från kalibrator**. Välj **CWSI** som **protokoll**. Med den lilla knappen med tre prickar kan du kontrollera/redigera **CWSI Servern** och se till att du kopplas upp till **CWSI Servern**. På bilden nedan visas standardinställningarna.



Figur 20. Använda CWSI

Om CMX kopplar upp till CWSI Server, visas i **kopplingsvallistan** alla matchande **CWSI Clients** där **CMX användar-ID** (inställt i **CWSI Client's Options**) är samma som **användar-ID** i CMX. Alla kopplade kalibratorer i **CWSI Client** listas i kalibratorlistan. Fönstren Skicka och Ta emot kan användas vanligt i övriga fall.



Anmärkning: Om din kalibrator inte finns med i listan **Kalibratorer** väljer du **Anslutning** igen. Då uppdateras listan **Kalibratorer**.

Om CWSI har konfigurerats så att ett hemligt lösenord, "Secret", behövs (ett unikt lösenord för CWSI), måste du ange det hemliga lösenordet innan du tar emot och skickar något.

Välja instrument för kalibrering

Eftersom en kalibrator behandlar varje funktion i ett instrument som en separat kalibreringspost, skickar CMX funktioner och inte instrument till kalibratorn.

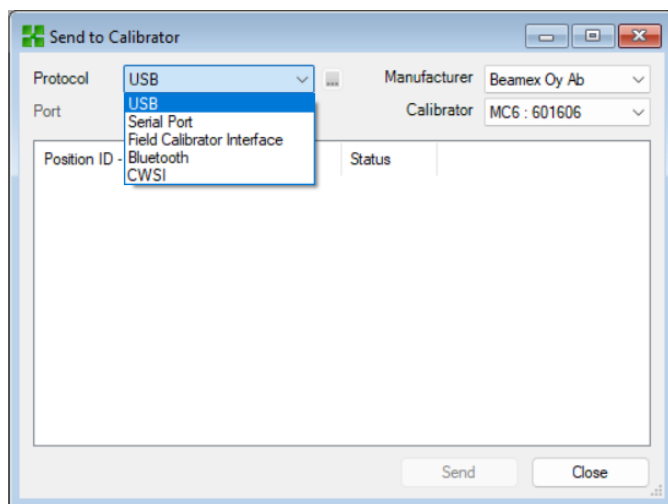
CMX har ett separat fönster för insamling av de funktioner som ska skickas till kalibratorn. Fönstret öppnas med hjälp av en av nedanstående metoder:

- Välj **Skicka** från huvudfönstrets verktygsfält (finns i en undermeny som öppnas via kalibreringsknappen).
- Välj **Kalibrering, Skicka** ur passande kontextmeny (pop-up-meny).
- Välj **Skicka**-alternativet från huvudfönstrets **Kalibrerings**-meny.

Tillägg av funktioner som ska kalibreras till fönstret **Skicka till kalibrator** sker med hjälp av följande inställningar:

- Välj **Kalibrering, Skicka till kalibrator** från en passande kontextmeny (pop-up-meny). Detta alternativ finns tillgängligt för följande poster som visas i ett av CMX-träden:
 - En position med en installerad apparat. Om positionen innehåller flera funktioner, läggs samtliga funktioner till på listan.
 - En funktion i en position med en installerad apparat.
 - En avinstallerad apparat (som innehåller funktioner). Om apparaten innehåller flera funktioner, läggs samtliga funktioner till på listan.
 - En funktion i en avinstallerad apparat.
- Dra funktioner, positioner eller apparater från ett träd till **Skicka till kalibrator**-fönstret.
- Att välja namnet på en förfrågan eller en grupp (den översta raden på ett träd) och dra detta till fönstret **Skicka till kalibrator** stöds också. Sedan läggs alla poster som ingår i förfrågan/gruppen till på listan över funktioner som ska kalibreras.
- Dra en fabriksstrukturnivå från fabriksstrukturträdet till fönstret **Skicka till kalibrator**. Då läggs alla funktioner för positioner/apparater hierarkiskt till under den fabriksstrukturnivån i fönstret **Skicka till kalibrator**.

Skicka instrument för kalibrering



När du öppnar fönstret **Skicka till kalibrator** väljer du först **Protokoll**. Alternativen är:

- *USB* för kalibratorer med USB-port för kommunikation med dator.
- *Serieport* för kommunikation med äldre kalibratorer och Beamex CALIBINT-protokoll. Kom ihåg att välja *COM Port*.
- *Fältkalibratorgränssnitt* för kommunikation med kalibratorer som stöder standard FCINTF-protokoll.

- *Bluetooth* för kalibratorer som använder Bluetooth vid kommunikation med datorn.
- *CWSI* är avsett för kommunikation med kalibratorer och *bMobile* via Calibration Web Service Interface (CWSI). Se [Calibration Web Service Interface, CWSI](#).
- *Synkronisera* används för kommunikation med CMX, Beamex-kalibratorer och Beamex bMobile. Se [Synkronisering av instrument och kalibreringsresultat](#).

Även kalibrator kan väljas. Använd listan på tillverkare och modeller för att välja rätt kalibrator.

När du trycker på knappen **Skicka**, startar kommunikationen med kalibratorn. Statuskolumnen visar hur kommunikationen fortskrider.



Anmärkning: Alternativet "**Automatisk identifiering**" tillgängligt för protokollet **Serieport** är helt kompatibelt med Beamex kalibratorer. Andra kalibratorfabrikat kanske inte stöder autosökfunktionen.

CMX kommer ihåg protokoll, port- och kalibratorinställningar, så att nästa gång du öppnar fönstret **Skicka till kalibrator** finns inställningar redan i enlighet med dina behov.

Genom att stänga fönstret **Skicka till kalibrator** innan du trycker på **Skicka**-knappen annulleras sändningsförloppet. Nästa gång du öppnar fönstret **Skicka till kalibrator**, är listan över funktioner som ska skickas tom.

När du skickar instrument till vissa nyare kalibratorer, kan instrumentets fabriksstrukturväg också ingå i skickade data. För att aktivera denna funktion öppnas CMX inställningsfönster.

Innan du kan kommunicera med kalibratorn kan det vara nödvändigt att installera en USB-drivrutin eller parkoppla enheten via Bluetooth. För mer information, se [Kalibratorkommunikation](#).

Om Kalibreringsinställningsalternativet **Varna när kalibrator / modul är förfallen för kalibrering** är markerad, varnar CMX om du skickar ett instrument till en kalibrator med en förfallen kalibrering.



Anmärkning: Om alternativet **Mobile Security Plus** används:

- Information om en mobil användare skickas från CMX till mobil enhet som stöds.
- Om Underhåll av webbplatsanvändare används skickas bara användare som tillhör samma webbplats till Mobil enhet.
- Eventuella låsta mobilanvändarkonton låses upp om du skickar ett instrument till en mobil enhet.
- Det är förbjudet att skriva över ett befintligt instrument som innehåller kalibreringsresultat i en mobil enhet som stöds.

Ta emot kalibreringsresultatdata

För att öppna fönstret **Ta emot från kalibrator**, används en av följande metoder:

- Välj **Ta emot** från huvudfönstrets verktygslist (finns i en undermeny som öppnas via kalibreringsknappen).
- Välj **Kalibrering, Ta emot** ur passande kontextmeny (pop-up-meny).
- Välj alternativet **Ta emot** från huvudfönstrets **Kalibrerings**-meny.

CMX kommer ihåg det senaste protokollet och porten som har använts samt de senaste tillverkar-/kalibreringsinställningarna så att du inte behöver ändra inställningarna som visas högst upp i fönstret **Ta emot från kalibrator**. Läs mer om tillgängliga protokollalternativ i kapitel [Skicka instrument för kalibrering](#).

Tryck på knappen **Anslut** för att se en lista över positioner/funktioner som finns i kalibrators minne. Resultatkolumnen anger huruvida en position/funktion innehåller kalibreringsresultat eller inte.

Kom ihåg att bocka i eller bocka av kryssrutorna längst ner i fönstret vid behov. Observera att kryssrutan **Ta bort instrument efter Ta emot från kalibrator** kan vara åsidosatt i **Kalibreringsinställningar**. Då kan du inte ändra inställningarna här. Se även [Ta emot instrumenthistorik](#) och [Undvika dubbla resultat](#).

När du trycker på knappen **Ta emot**, startar kommunikationen med kalibratoren. Statuskolumnen visar hur kommunikationen fortskrider.



Anmärkning: Fönstret **Ta emot från kalibrator** har en kryssruta för **Bekräfta externa referenser**. Om denna markeras, öppnas ett fönster för att skiva in externa kalibratorreferensdata för följande in-/utdatametoder:

- Indata- och/eller *Utdatametod* är "**Referensbaserad**".
- *Indatametod* är inställd på "**Kontrollerad och mätt**".

Om instrumentdata för det instrument som ska tas emot avviker från data i CMX databas, frågar CMX om du vill ta emot kalibreringsresultaten och uppdatera instrumentdata i CMX eller om du vill avbryta resultatmottagningen.

Vid mottagning av kalibreringsresultat för ett instrument som inte finns i CMX databas, frågar CMX om den nya apparaten (fältinmatningsapparat, även kallad **FED**) ska läggas till i databasen.

Tillägg av instrumentdata finns enbart att tillgå i moderna kalibratorer som stöder denna funktion. Om du är osäker, kontrollera då genom att ladda ned ett nytt instrument som skapats i kalibratören. CMX talar om för dig om den hittar det nya instrumentet och frågar om instrumentet ska läggas till i CMX databas.

Innan du kan kommunicera med kalibratören kan det vara nödvändigt att installera en USB-drivrutin eller parkoppla enheten via Bluetooth. För mer information, se [Kalibratorkommunikation](#).

Moderna kommunicerande kalibratorer kan stödja långa Positions-ID- och Apparat-ID-fält eller till och med instrument utan något av eller båda ID-fälten. CMX stöder inte tomma ID-fält eller ID-fält som är längre än 65 tecken. När Positioner/Apparater med saknade eller för långa ID-nummer tas emot, informerar CMX användaren om detta och erbjuder en möjlighet att ge/ändra Positions-ID och/eller Apparat-ID. Informationen uppdateras även i kalibratören.

Om Kalibreringstillvalinställningen **Varna när kalibrator/modul är förfallen för kalibrering** är markerad, varnar CMX om du mottar ett kalibrerat instrument från en kalibrator med en förfallen kalibrering.

Om fältet **Avvisa om kalibrator är förfallen** i instrumentets kalibreringsprocedur är aktiverad, kan du inte motta kalibreringsresultat för instrument från en kalibrator/modul med förfallen kalibrering.



Anmärkning: Om du har ett instrument som kan kommunicera med andra enheter (exempelvis en HART® eller ett fältbussinstrument) som vill lägga till i CMX databas, ska detta ske enligt följande: Anslut dem till en kalibrator med passande kommunikationsförmåga, t.ex. Beamex MC6 Advanced Field Calibrator. Läs in instrumentdata i kalibratören och anslut kalibratören till CMX. Ta emot instrumentdata från MC6. Denna metod gör det möjligt att bygga upp din databas utan att skriva om något som redan finns i instrumentets minne.



Anmärkning: En förfallen kalibrator förhindrar inte att resultat tas emot om kalibratören används som ett manuellt inmatningsverktyg med **Confirm External References** (Bekräfta externa referenser) aktiverat, även om **Reject If Calibrator Is Overdue** (Avvisa om kalibratören är förfallen) är markerat i instrumentets kalibreringsprocedur. Om **Reject If Calibrator Is Overdue** är markerat visas inte förfallna moduler i kombinationsrutorna "Input Module" och "Output Module" i fönstret **Calibrator and Module References** (Kalibrator och modulreferenser). En förfallen kalibrator kan väljas som ingångs- eller utgångskalibrator, men resultat kan inte tas emot från en kalibrator med en förfallen kalibrering utan att man även väljer en modul som inte är förfallen.

Ta emot instrumenthistorik

I fönstret **Ta emot från kalibrator:**

Om statuskolumnen i listan över instrument innehåller data (t.ex. "Aktuell"), har instrumentdatan ändrats i kalibratören, t.ex. mätområdet har redigerats. Om du vill spara instrumenthistoriken och tillhörande resultat, se till att du markerar kryssrutan **Visa instrumenthistorik** under listan över instrument. Statusen kan vara:

- **Original.** I denna kalibrering är instrumentet som det var under den tidigaste kalibreringen.
- **Aktuell.** I denna kalibrering är instrumentet som det är just nu i kalibratören.
- **Redigerad X** där X är en siffra som börjar från 1. Detta är versioner mellan "Original" och "Aktuell".

Denna egenskap finns i moderna kalibratörer.

Undvika dubbla resultat

När kalibreringsresultaten tas emot, jämför CMX kalibreringsdatumet för de resultat som tas emot med kalibreringar som redan tagits emot. Om datumen och, och tillämpligt, felen stämmer överens, uppmanas du av CMX att bekräfta att du tar emot dessa typer av resultat.

Du undviker att ta emot dubletter genom att radera redan mottagna resultat från kalibratören. Såsom nämnts tidigare är denna funktion tillgänglig om du väljer kryssrutan **Radera instrument efter mottagning från kalibratören** i fönstret **Ta emot från kalibrator**.

Synkronisering av instrument och kalibreringsresultat

Beamex Sync är en tjänst som möjliggör asynkron kommunikation mellan CMX, Beamex-kalibratorer och Beamex bMobile. Mer information om **Beamex Sync** finns i dokumentet "Hjälp för Beamex Sync".

Skicka ett instrument för kalibrering

Synkroniseringsfunktionen används på samma sätt som alla andra kommunikationsprotokoll som tillhandahålls i fönstret Skicka till kalibrator. Välj Sync så får du ytterligare val. Under Tilldelad till väljer du vem instrumentet är tilldelat till. Med valet Enhetstyp kan du välja den målenhet som kalibreringen ska utföras på. När allt har ställts in trycker du på Skicka för att initiera synkroniseringen. Mer information om **Beamex Sync** finns i dokumentet "Hjälp för Beamex Sync".

Synkronisera

Genom att trycka på Synkronisera öppnas listan över kalibreringsresultat som är redo att synkroniseras tillbaka till CMX. Om du trycker på Uppdatera uppdateras listan med de senaste ändringarna. Endast resultat från din egen organisation visas i listan. Du kan antingen välja alla resultat i listan genom att markera kryssrutan på rubrikraden eller enskilda resultat från listan enligt dina behov. När de önskade resultaten har valts trycker du på Process för att börja bearbeta resultatdata. Beroende på din CMX-konfiguration kan olika dialogrutor visas som kräver åtgärder från dig. Mer information om **Beamex Sync** finns i dokumentet "Hjälp för Beamex Sync".

Manuell inmatning av kalibreringsresultat

Om kalibreringar utförs med en kalibrator som inte kan kommunicera med CMX, är manuell inmatning lösningen. Vid manuell inmatning skrivs kalibreringsresultat och samtliga kalibreringsrelaterade data in i databasen.



Anmärkning: CMX stöder öppning av flera fönster för manuell inmatning. Detta gör det möjligt att exempelvis samtidigt kalibrera flera temperatursensorer, där varje sensor har ett eget fönster för manuell inmatning öppet.

Om du använder funktionen Kalibrering av våginstrument presenteras ytterligare information om hur du går tillväga i kapitel [Kalibrering av våginstrument](#).

Val av funktioner för manuell inmatning

Det finns flera sätt att välja en funktion för manuell inmatning:

- Välj position/apparat/funktion som ska kalibreras från ett positionsträd, fabriksstrukturträd eller ett apparatträd och välj sedan **Manuell inmatning** från verktygsfältet (finns i en undermeny som öppnas via kalibreringsknappen).
- Välj position/apparat/funktion som ska kalibreras från ett positionsträd, fabriksstrukturträd eller ett apparatträd och välj sedan **Manuell inmatning** från huvudfönstrets **Kalibrerings**-meny.
- Klicka på musens **Sekundärknapp** ovanför en position eller en funktion som visas i **positionsträdet**. Välj sedan **Kalibrering, Manuell inmatning**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en position eller en funktion som visas i **Fabriksstrukturträdet**. Välj sedan **Kalibrering, Manuell inmatning**.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en apparat eller en funktion som visas i **Apparatträdet**. Välj sedan **Kalibrering, Manuell inmatning**.

När någon av ovanstående metoder används öppnas fönstret för **Manuell inmatning** redo för inskrivning av data.



Anmärkning: När du markerar en position/apparat och väljer **Kalibrering, Manuell inmatning**, skickas enbart den första (översta) funktionen hos positionen/apparaten till fönstret för **Manuell inmatning**. Detta beror på att den manuella kalibreringen i CMX för närvarande enbart stöder kalibrering av en funktion åt gången. För att välja någon annan funktion (liksom den första funktionen) i en position/apparat för manuell inmatning, klicka på musens sekundärknapp ovanför funktionen istället för på positionen/apparaten .



Anmärkning: För att kunna kalibrera en position måste en apparat (innehållande funktioner) vara länkad till den. En apparat (innehållande funktioner) kan kalibreras även om den inte är länkad till en position. När en apparat är länkad till en position, går det att ta fram manuell inmatning enbart för positionen.



Anmärkning: Om funktionen Position/enhet innehåller data som har matats in i fältet *Anvisning före kalibrering* på procedurnivå visas det separat för användaren när Manuell inmatning startar.

Skriva in kalibreringsresultat

Skriv in resultaten i det rutnät som visas under **Resultat**-fliken. Kontrollera också fälten **Kalibreringsdatum** och **Kalibrerad av** som visas under samma flik. Du kan välja en eller två användare som de som utfört kalibreringen.

Skriv in kalibreringsrelaterade data (t.ex. omgivande temperaturen) under fliken **Förhållanden**.

Fliken **Förlopp** innehåller data enbart för läsning om *Kalibreringsproceduren*, inklusive eventuella anvisningar som vägleder dig genom kalibreringen.

Beroende på dina kalibreringsinställningar, kan du behöva välja signals- och utsignalskalibrаторer och moduler som används vid kalibreringen. Se *Inställningar för kalibrering*. Notera att du kan välja flera signals-/utsignalskalibrаторer och moduler för varje kalibreringspunkt.

Förfallna kalibrаторer och moduler visas i rött när rullgardinslistorna öppnas. Vid inmatning av äldre resultat baseras den förfallna statusen för kalibrаторerna och modulerna på kalibrаторernas och modulernas förfalldatum vid tidpunkten för kalibreringsdatumet (om det finns kalibreringshistorik för den kalibrатор/modul som används, används annars aktuellt förfalldatum).

Inställningar i **Inställnings**-fönstrets del **Kalibrering** inverkar hur kalibrаторer och moduler (referenser) sorteras i **Manuellinmatnings**fönstret.

Fältinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.



Anmärkning: Vid instabila avläsningar kan du lägga till tecknet “~” (tilde) efter eller före kalibreringspunktsvärdena, t.ex. **12.045~**. Om du skriver in tecknet “~” före siffrorna flyttar CMX tecknet till slutet av siffran. Detta görs för att undvika att minustecknet och “~”-tecknet blandas ihop.

Insignalsvärden utanför kalibreringspunktens *max. avvikel/segränsvärde* visas i rött. Detta påverkar emellertid inte några beräkningar.

När du matar in äldre resultat, dvs. ändrar värdet för Datum till ett tidigare datum, uppdateras inte längre värdet för Datum när du matar in kalibreringspunktsvärden i tabellen för manuell inmatning.

Om kalibreringsinställningsalternativet **Varna när kalibratormodulen är försenad** är ibockad varnar CMX om du väljer en kalibrator eller modul med en försenad kalibrering.

Om fältet **Reject if Calibrator is Overdue** (Avvisa om kalibratormodulen är förfallen) är markerat i ett instruments kalibreringsprocedur är det fortfarande möjligt att spara kalibreringen även när kalibratormodulen är förfallen, så länge som den valda modulen inte är förfallen.

Om kalibreringsinställningsalternativet **Kronologisk datum-/tidsvalidering** är ibockad går det inte att spara resultat med samma datum och tidsstämpel för en enskild kalibreringshändelse. Varje repetition måste ha en unik tidsstämpel i korrekt kronologisk ordning samt använda samma format rakt igenom. Vissa repetitioner får inte ha t.ex. bara datumet och andra både datum och tid.

Dessutom: Inga Kalibrering före justering-resultat kan sparas efter det första Kalibrering efter justering-resultatet. Hoppa över [Kalibreringspunkter](#) kan vara förbjudet eller kan en överhoppad punkt kräva en kommentar.

Om alternativet Mobile Security Plus används:

Kalibreringsdatum/-tid kan förbjudas med behörigheten ”Manuell inmatning - redigera kalibreringstid”. Mer om Mobile Security Plus i [Mobile Security Plus](#).

Ny upprepning

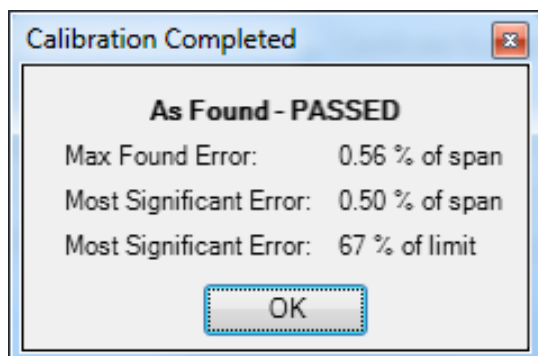
För att börja inskrivning av resultaten för nästa kalibreringsupprepning, ska du trycka på knappen **Nytt** på verktygsfältet i fönstret för **Manuell inmatning**. Om du har skrivit in några data under fliken **Förhållanden**, kopierar CMX automatiskt dessa som en del av data för den nya upprepningen. Redigera dessa vid behov.

För att visa tidigare inskrivna resultat, ska du klicka på ikonerna på den vänstra sidan av fönstret för **Manuell inmatning**.

Spara resultaten

När du trycker på knappen **Spara** på verktygsfältet i fönstret för **Manuell inmatning**, sparar CMX resultaten i databasen. Om du fortsätter att skriva in resultat, kommer dessa att sparas som en separat kalibrering som sparas samma dag.

Medan resultaten sparas, visar CMX information om varje upprepning i ett fönster som liknar det nedan:



Figur 21. Avslutad kalibrering

Fält:

- **Max hittat fel** är upprepningens hittade maximala felvärde.
- **Mest betydande fel** (värde) är siffravärdet för det hittade felet som är närmast motsvarande felgräns.
- **Mest betydande fel** (procent) visar hur nära kalibreringspunktens felgräns det största felvärdet är. Det procentuella värdet är lägre än eller lika med 100% om kalibreringen godkändes och mer än 100% om kalibreringen underkändes.

När den relativa komponenten för gränsen Förkasta om fel används kan det maximala felvärdet som har hittats skilja sig från Mest betydande fel. Mer om felgränsfunktionens komponenter i CMX online-hjälp. En annan källa till information om felgränsfunktionen finns i hjälpfilen till CMX-beräkningar. Öppna den från menyn Hjälpt i CMX:s huvudfönster. Välj alternativet **CMX-beräkningar**.



Anmärkning: Beroende på dina kalibreringsinställningar, kan resultaten sparas "som båda" (resultaten sparas som resultat både före och efter justering). Denna inställning finns bland **Kalibreringsinställningar**. Se [Inställningar för kalibrering](#).

Om fältet **Reject if Calibrator is Overdue** i ett instruments kalibreringsprocedur är markerat går det inte att spara kalibreringsresultat om du har valt en modul med en förfallen kalibrering eller en kalibrator med en förfallen kalibrering och ett tomt modulfält.

Avsluta manuell inmatning

För att avsluta manuell inmatning ska du trycka på knappen **Stäng** på verktygsfältet i fönstret för **Manuell inmatning** eller välja **Stäng** i **Arkiv**-menyn. Om resultaten av den senaste upprepningen inte sparats (helt), uppmanar CMX dig att spara dessa först.



Anmärkning: Om funktionen Position/enhet innehåller data som har matats in i fältet *Anvisning efter kalibrering* på procedurnivå visas det separat för användaren när Manuell inmatning är stängd.

Visa resultaten

Resultategenskapsfönstret kan öppnas från följande träd:

- **Positionsträdet**
- **Fabriksstrukturträdet**
- **Apparatträdet**
- **Positionsgrupps-** och **Apparatgruppsträden**

I samtliga fall: Klicka på trädet för att se resultatikonen. Den finns under funktionsikonen. Antingen dubbelklickar du på resultatikonen eller väljer **Egenskaps-**knappen på huvudfönstrets verktygsfält.



Figur 22. Resultatikonen

Resultaten visas nedan i ordningsföljden "senaste upprepningsresultat först".

Kryssrutan **Giltigt resultat** gör det möjligt för dig att i viss mån utesluta oanvändbara resultat ur kalibreringshistorikanalysen.

CMX utnyttjar kalibratormodulens specifikationer för att beräkna osäkerheten för in- och utdata som visas i resultattabellen.

Miljödata och **Kalibreringsanteckningar** som finns bland kalibreringsresultaten kan redigeras. Likaså kan status för kryssrutan **Giltigt resultat** ändras. För att göra detta, ska du klicka på knappen **Redigera** på verktygsfältet i egenskapsfönstret.



Anmärkning: Om ett signals- eller utsignalsvärde slutar med "~" tecknet (tilde), t.ex. **12.045~**, har avläsningen varit instabil. Det går att lägga till detta tecken i CMX:s fönster för manuell inmatning och i förekommande fall läggs tecknet till automatiskt vid avläsning när vissa moderna kalibratorer används.



Anmärkning: Om du anger kalibreringstiden manuellt i stället för att använda automatisk systemtid anges det i parentes efter kalibreringstiden som Sparad på kalibreringstid.

Genomsnittresultat och utökad osäkerhet

Genomsnittresultat och osäkerheter kan visas bland kalibreringsresultaten. Dessa aktiveras/avaktiveras individuellt på **Inställningsfönstrets Kalibreringssida**. Se [Inställningar för kalibrering](#). För att öppna Inställningsfönstret, väljer du **Verktyg, Inställningar** från CMX huvudfönstermeny.

Om **Visa medelresultat** har markerats, ingår i kalibreringsresultatfönstret en ytterligare tabell över genomsnittresultat för alla kalibreringar med mer än en upprepning före eller efter justering. För omkopplare: flera kopplingsförlopp under en enda kalibreringsupprepning är tillräckligt för att CMX ska beräkna genomsnittresultat.

Om **Visa utökad osäkerhet** har markerats, ingår i kalibreringsresultatfönstret en extra kolumn för Utökade osäkerhetsdata för varje kalibreringsupprepning. Se även: feldiagrammet visar osäkerhetsstaplar för varje kalibreringspunkt.

Mer information om genomsnitt- och osäkerhetsberäkningar i en separat hjälpfil kallad "**CMX Calculations**". Öppna den via CMX huvudfönsters hjälpmeny. Välj alternativet **CMX beräkningar**.

Godkänna kalibreringsresultat

Godkännande av kalibreringsresultaten varierar beroende på huruvida alternativet Change Management och dess elektroniska signaturfunktion är aktivt eller inte.

- Med Change Management/elektronisk signatur i bruk, visas en tabell över signaturer och en **Signera**-knapp längst ned i resultatfönstret.
- Annars visas en godkännandetabell och en **Godkänna**-knapp nedtill i resultatfönstret.

För att godkänna/signera resultat, tryck på knappen Godkänna (eller Signera) och skriv in erforderlig information.



Anmärkning: Godkännande/signering av kalibreringsresultat är enbart tillåtet om du har rätt användarbehörighet.

Change Management/Elektronisk signatur är en valfri funktion i CMX Professional.

Låsa kalibreringsresultat

Låsa kalibreringsresultat är en valfri funktion i CMX Professional.

Godkända kalibreringsresultat kan låsas förutsatt att användaren har lämpliga behörigheter. När resultaten har låsts kan resultaten inte ändras på något sätt såvida inte någon med lämpliga behörigheter låser upp resultaten.

När du ska låsa/låsa upp ett kalibreringsresultat placerar du muspekaren över en kalibreringsresultatsikon i CMX:s huvudfönster **Lägen**, **Anläggningsstruktur** eller i trädstrukturen **Enheter**. Klicka på musens **Sekundärknapp** för att öppna snabbmenyn och välj **Lås** eller **Lås upp**.

Radera kalibreringsresultat

För att radera kalibreringsresultat, öppnas kontextmenyn och alternativet **Radera** väljs.



Anmärkning: Radering av kalibreringsresultat är enbart tillåtet om du har rätt användarbehörighet.

Historiktrend

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Historiktrend är en möjlighet att visa kalibreringshistorikdata. Den finns för både positioner och apparater. Data visas grafiskt och finns också i numeriskt format i en tabell.

Den största skillnaden mellan standardfönster för kalibreringsresultat och historiktrendfönstret är att du kan visa flera kalibreringsresultat samtidigt i historiktrendfönstret. Det gör det möjligt för dig att utvärdera kalibreringarna för en position eller apparat över en längre tidsperiod jämfört med normal visning av kalibreringsresultat.

Exempel på hur historiktrendfunktionen används:

- Skaffa en överblick över hur en viss apparat driver mellan kalibreringarna, liksom om avdriften ökar över tid.
- Hur olika apparater passar för användning i en viss position.



Anmärkning: För våginstrument finns historiktrend tillgänglig enbart för det faktiska vägningstestet.

Öppna historiktrendfönstret

Detta är en valfri funktion i CMX Professional.

Historiktrendfönstret öppnas med hjälp av en av nedanstående metoder:

- Klicka på musens *Sekundärknapp* ovanför en **Positions-**, **Funktions-**, **Rutin-** eller **Resultatikon** som visas i en trädstruktur i huvudfönstret. Välj Historiktrend från den öppnade pop-up-menyn.
- Klicka på musens sekundärknapp ovanför en **Apparat-**, **Funktions-**, **Rutin-** eller **Resultatikon** som visas i Apparat-fönstret. Välj **Historiktrend** från den öppnade pop-up-menyn.
- I **Visa**-menyn i huvudfönstret ingår ett **Historiktrend**-alternativ.

Kalibreringscertifikat och andra dokument

CMX möjliggör utskrifter av följande dokumenttyper:

- Kalibreringscertifikat
- Rapporter
- Etiketter
- Historiktrenddiagram
- Datainläsare och
- Revisionsspåringsrapporter

För att skriva ut dokument från CMX används knappen Dokument på huvudfönstrets verktygslist eller också väljs den dokumenttyp som ska skrivas ut från dokumentmenyn. En tredje möjlighet är att använda sig av kontextmenyn. I samtliga fall: kommer ett mera detaljerat fönster att öppnas för utskriftsval för denna dokumenttyp.

Undantag: Rapporter om redovisningsspårning skrivs ut från fönstret Redovisningsspårning. Se [Audit Trail-fönster](#).

Du kan också konfigurera CMX för att spara dokumenten i filer. Se [Automatiserad dokumentgenerering](#).

Skriva ut certifikat

Välj certifikatslayout från den lista som finns i fönstret **Skriva ut certifikat**. Dra sedan positions-, apparat-, funktions- eller resultatikonerna från ett träd till utskriftslistan. Observera att en position enbart kan dras från ett positionsträd, positionsgruppsträd och fabriksstrukturträdet. En apparat kan enbart dras från ett apparatträd och apparatgruppsträdet.

Använd knappen **Granska** för att på skärmen se hur det utskrivna certifikatet kommer att se ut.



Anmärkning: Enbart positioner/apparater/funktioner med sparade kalibreringsresultat kan dras till fönstret **Skriva ut certifikat**.

Skriva ut rapporter

Välj rapportlayout från den lista som finns i fönstret **Skriva ut rapport**. Dra sedan positionen från positionsträdet, positionsgruppsträdet eller fabriksstrukturträdet och apparater från apparatträdet eller apparatgruppsträdet.

Om kryssrutor:

Om ingen av kryssrutorna är markerad, innehåller rapporten data baserade på senaste upprepning av den senaste kalibreringen.

- Om enbart **Alla upprepningar** markeras, innehåller rapporten data baserade på samtliga upprepningar av den senaste kalibreringen.
- Om **Historik** markeras, innehåller rapporten data baserade på alla upprepningar av alla kalibreringar för valda poster.
- Om **Resultat** markeras, ingår data för alla *Kalibreringspunkter* i rapporten. I annat fall presenteras data på upprepningsnivå.

Exempel: Om en 5-punktskalibrering upp-ned utförs, innehåller rapporten antingen en rad data (**Resultat** inte markerat) eller nio rader data (**Resultat** markerat).

- Om du har bockat i **Endast genomsnitt** innehåller rapporten bara genomsnittliga resultat och utelämnar individuella repetitioner. Om bara en repetition har gjorts dvs. om det inte finns några genomsnittliga resultat kommer denna enda repetition skrivas ut oavsett om **Endast genomsnitt** är ibockad eller avbockad.

Använd knappen **Granska** för att på skärmen se hur den utskrivna rapporten kommer att se ut.



Anmärkning: Endast genomsnitt syns bara när fältet **Kalibreringsinställningar Visa genomsnittliga resultat** är ibockad.

Endast genomsnitt kan ändras om antingen kryssrutan **Historik** eller **Alla repetitioner** är ibockad.

En av de tillgängliga rapporterna heter **Formulär för manuell inmatning**. Skriv ut det så du har ett praktiskt formulär när du ska skriva in kalibreringsresultaten manuellt.

Skriva ut etiketter

Välj etikettlayout från den lista som finns i fönstret **Skriva ut etikett**. Dra sedan positionen från positionsträdet, positionsgruppsträdet eller fabriksstrukturträdet och apparater från apparatträdet eller apparatgruppsträdet.

Använd knappen **Granska** för att på skärmen se hur de utskrivna etiketterna kommer att se ut.

Skriva ut historiktrenddiagram

Historiktrend är en valfri funktion i CMX Professional.

Välj historiktrendlayout från den lista som finns i fönstret **Skriva ut historiktrend**. Dra sedan positions-, apparat- eller funktionsikonen från ett träd till utskriftslistan. Observera att en position enbart kan dras från ett positionsträd, positionsgruppsträd och fabriksstrukturträdet. En apparat kan enbart dras från ett apparatträd och apparatgruppsträdet.

Använd knappen **Granska** för att på skärmen se hur det utskrivna certifikatet kommer att se ut.



Anmärkning: Enbart **positioner/apparater/funktioner** med sparade kalibreringsresultat kan dras till fönstret **Skriva ut historiktrend**.

Skriva ut Datainläsare

Datainläsaren är en valfri funktion i CMX Professional och CMX Enterprise.

Utskrift från datainläsare sparar instrumentets data på en Excel-fil som kan redigeras och importeras tillbaka till CMX via datainläsaren.

Välj layout för datainläsaren från listan i fönstret **Skriv ut datainläsare**. Dra sedan positionen från positionsträdet, positionsinställningsträdet eller trädet för anläggningsstruktur samt enheten från enhetsträdet eller enhetsinställningsträdet.

Använd knappen **Förhandsvisning** för att se på skärmen hur innehållet i den sparade Excel-filen ser ut.

Se [Datainläsare](#).

Skriva ut Audit Trail-rapporter

Audit Trail och Change Management är valfria funktioner i CMX Professional.

Audit Trail-fönstret har en verktygsfältsknapp för att skriva ut en rapport över visade Audit Trail-data.

Se [Audit Trail-fönster](#).

Importera/exportera dokumentlayouter

Ibland behöver du kopiera dokumentlayout från en CMX-databas till en annan. Verktögen för att göra detta finns under Arkiv. För att kopiera dokumentlayouten, ska du göra följande:

1. Öppna den databas där dokumentlayouten som ska kopieras finns. Välj sedan **Arkiv, Exportera, Dokumentlayouter**.
2. Välj **Layouttyp** och tryck på motsvarande **Exportera**-knapp. En dialogruta för val av mapp visas.
3. Välj tillämplig mapp och tryck på **Spara**.
4. Öppna den databas där du vill ha en kopia av den exporterade dokumentlayouten. Välj sedan **Arkiv, Importera, Dokumentlayouter**.
5. Välj korrekt **Layouttyp** och **Bläddra** sedan till den mapp där den exporterade layouten finns.
6. Om det behövs, redigera **Layoutnamn** och **Beskrivning**.
7. Tryck på **Importera**.



Anmärkning: Om du får en unik dokumentlayout, som skickats via e-post från exempelvis Beamex, starta då från steg 4 i listan ovan. Byt bara ut ordet "exporterad" mot "unik".

Skapa dina egna certifikat

Verktöget för rapportdesign är en valfri funktion i CMX Professional.

Verktöget för rapportdesign gör det möjligt att skapa egna layouter för certifikat, rapporter etc.

Eftersom programvarumodulen, som används för att skapa layouter för certifikat, rapporter etc. är tredjepartsprogram, har den en egen on-line-hjälpfunktion som görs tillgänglig i samband med att layouterna skapas.

Tillägg/redigering av exempelvis en ny kalibreringscertifikatslayout utförs med hjälp av menykommandona: Dokument, Certifikat, Design. Andra läggs till/redigeras på liknande sätt. Byt bara dokumenttyp.

Undantag: Redigering av Audit Trail-rapporter åstadkoms i Audit Trail-fönstret. Mer om detta i kapitel [Audit Trail-fönster](#).

Observera också att du enbart kan ha en Audit Trail-rapport för varje CMX-databas. Du kan emellertid redigera den befintliga för att passa dina behov, förutsatt att du har behörighet och verktyg för att redigera dokumentlayouter.

CMX levereras med en hjälpfil, **CMX Report Variables**. Den presenterar alla tillgängliga variabler i Rapportutformaren. Öppna den via CMX huvudfönsters hjälpmeny. Välj alternativet **CMX rapportvariabler**.



Anmärkning: Om du har aktiverat Windows-funktionen UAC (User Account Control) måste du köra CMX som administratör för att kunna spara redigerade dokument. Annars visas ett felmeddelande och dina redigeringar sparas inte.

Automatiserad dokumentgenerering

CMX-dokument kan sparas i filer i stället för att de skrivs ut på papper. Dokumentfilen kan sparas automatiskt så att samma regler alltid används vid utskrift.

Alternativen Automatiserad dokumentgenerering startas om du markerar **Inställningar...** från menyn **Dokument**. Tillståndet "Inställningsalternativ – automatiserad dokumentgenerering" behövs för att du ska kunna konfigurera Automatiserad dokumentgenerering.

Filnamn och utskriftsregler konfigureras i det här fönstret.

Här definierar användare hur filnamnet genereras när dokumentet sparas i en fil i utskriftsfönster. Så här konstrueras filnamnet:

Variable1 + konstant1 + variable2 + konstant2 + datum + . + filtyp

Om någon av posterna förutom filtypen är tom används den inte i filnamngenereringen.

Tryck på **Ok** för att spara konfigurationen.

Varje dokumenttyp kan konfigureras separat på sin egen sida.

När Automatiserad dokumentgenerering konfigureras för en dokumenttyp använder CMX:s utskriftsfönster dessa regler för att välja inställningarna i förväg.



Anmärkning: Om både Visa fildialogruta och Visa utskriftsinställningar är inaktiverade görs Utskrift till fil automatiskt. Meddelandet Utskriften är klar bekräftar att filen har sparats, och visar mappen där filen har sparats.

Information om fältnivå finns i CMX online-hjälp.

Change Management och Audit Trail

Audit Trail och Change Management är valfria funktioner i CMX Professional.

Change Management och Audit Trail innefattar verktyg för att kunna spåra förändringar utförda i CMX databas. Dessutom kan vem som nu utför en ändring i databasen bli ombedd att ge en beskrivning av ändringen.

Användare med rätt behörighet kan granska ändringsloggen (Audit Trail) och markera granskade ändringar.

Funktionen inkluderar också en möjlighet att utnyttja elektroniska signaturer.

Kort fattat så innefattar CMX funktionen Change Management alla de verktyg som krävs för att uppfylla bestämmelserna, av vilka de viktigaste är GAMP4 (Good Automated Manufacturing Practices) och 21 CFR, del 11 (Elektroniska register; elektroniska signaturer).

Hur du ändrar eller kontrollerar dina inställningar för Change Management och Audit Trail beskrivs i kapitel [Inställningsfönstret](#).

Audit Trail-fönster

Audit Trail-fönstret kan öppnas från huvudfönstrets **Verktymsmeny**. Använd knappen **Visa** i verktygsfältet för att välja den typ av register du vill se.

Stora Audit Trail databaser (som innehåller mer än 50 000 rader) öppnas och visar enbart den senaste månaden. Använd datafälten under verktygsfältet för att välja en annan tidsperiod för visning.

För att markera granskade händelser (kräver att du har behörighet att göra detta), ska du trycka på knappen **Redigera** i verktygsfältet. Sedan kan du använda dig av en av följande metoder:

- Använd kryssrutan i den näst sista spalten för att markera en enstaka händelse som granskad.
- Använd knappen **Granska alla** i verktygsfältet för att markera alla händelser som granskade.

Tips:

- För att sortera Audit Trail data, klickar du på rubriken i den spalt enligt vilken du önskar sortera.
- För att kopiera Audit Trail data till urklipp (för inklistring i t.ex. Excel), markeras den del som ska kopieras. Använd sedan Windows standardgenvägar på tangentbordet för kopiering (Ctrl C).

- För att skriva ut Audit Trail data, används knappen **Dokument** i verktygsfältet. Alternativen **Skriv ut** och **Förhandsgranska** utskrift ger utskrift/visning av Audit Trail data för det valda datumområdet.

Knappen **Dokument** har också alternativet **Design**. Det är aktivt förutsatt att alternativet Rapportdesign utgör en del av din CMX programvara. Mer om rapporter och kalibreringscertifikat i kapitel [Kalibreringscertifikat och andra dokument](#).

I verktygsfältet i fönstret **Redovisningsspårning** finns knappen **Filter** som filtrerar redovisningsspåringsdata.

I verktygsfältet i fönstret **Redovisningsspårning** finns knappen **Arkiv** där du väljer hur de arkiverade redovisningsspåringshändelserna ska visas.

1. Listan **Endast aktiva** visar aktiva redovisningsspåringshändelser efter inställningsvärdet *Aktiv arkivperiod i månader*.
2. **I samma uppsättning och aktiva** visar aktiva redovisningsspåringshändelser och händelser från samma arkivuppsättning som den valda redovisningsspåringshändelsen tillhör. Det är bara tillgängligt när du öppnar redovisningsspårning från tabellen Elektronisk signatur från någon av vyerna Position, Enhet eller Kalibreringsresultat.
3. **Alla** visar alla redovisningsspåringshändelser. Observera att i den här inställningen kan det ta lång tid att visa redovisningsspåringshändelserna i en stor databas.

I verktygsfältet i fönstret **Redovisningsspårning** finns knappen **Arkivuppsättningar** som öppnar vyn Hantera arkivuppsättningar. Se mer information i [Arkivering av redovisningsspårning](#)

Fälten som är tillgängliga för filtrering presenteras i online-hjälpen som medföljer CMX.



Anmärkning: Ändringar som registreras i redovisningsspårning kan påverka andra poster beroende på fältet som ändrades i databasen. Ändringar i de beroende fälten registreras inte i redovisningsspårning. Exempel:

- En funktions räckvidd ändras från 100 mbar till 120 mbar. Ändringen registreras automatiskt i redovisningsspårningen. Om funktionen kalibreras i tre punkter (0 %, 50 % och 100 %), var originalet *Kalibreringspunkter* 0 mbar, 50 mbar och 100 mbar. Efter räckviddsändringen är punkterna 0 mbar, 60 mbar och 120 mbar. Ändringen av kalibreringspunkter registreras inte i redovisningsspårningen.
- Ett våginstruments d/e-värden redigeras. Ändringen registreras automatiskt i redovisningsspårningen. Men ändringen i d/e-värden kan påverka gränserna för maximalt tillåtet fel (MPE). Den eventuella ändringen registreras inte i redovisningsspårningen.

Om samma CMX databas kontaktas från flera tidszoner, tänk då på att ställa in tidsformatet i CMX alternativfönster Allmänna inställningsfält och Inställningsfält för Change Management i CMX online-hjälp.

Arkivering av redovisningsspårning

Funktionaliteten Arkivet redovisningsspårning gör det möjligt att markera redovisningsspårningshändelser som arkiverade. Arkivering gör sökningar i redovisningsspårning snabbare om du döljer äldre redovisningsspårningshändelser.

Funktionaliteten måste aktiveras i **Verktyg > Inställningar > Change Management > Arkivet redovisningsspårning**.

Användare med Hantering av arkivet redovisningsspårning **Ändra behörighet** kan skapa och aarkivera arkivuppsättningar. De kan också uppmanas att skapa nya arkivuppsättningar baserat på inställningarna.

Användare med Hantering av arkivet redovisningsspårning **Visa behörighet** kan öppna vyn Hantera arkivuppsättningar och välja en arkivuppsättning för att se raderna i redovisningsspårningen.

Andra användare kan använda filtret Arkivet redovisningsspårning för att visa eller dölja arkiverade poster.

Användare med behörighet meddelas om behovet att skapa arkivuppsättningar för redovisningsspårning vid starten av CMX eller när fönstret Redovisningsspårning öppnas. Vi rekommenderar att CMX tillåts skapa arkivuppsättningar för redovisningsspårning.

Arkivuppsättningar för redovisningsspårning skapas i ordningsföljd efter inställningsvärdet *Arkivuppsättningens längd i månader*.



Anmärkning: Det är INTE tillåtet med luckor mellan arkivuppsättningarna. Det kan leda till tomma arkivuppsättningar för redovisningsspårning om det inte finns några händelser under en tidsperiod.

Hantera fönstret Arkivuppsättningar

Fönstret **Hantera arkivuppsättningar** kan öppnas från verktygsfältet i fönstret Redovisningsspårning, knappen **Arkivuppsättning**.

I det här fönstret finns arkivuppsättningar för redovisningsspårning.



Anmärkning: Arkivuppsättningar måste vara i ordningsföljd utan några luckor mellan perioder.

Du kan se innehållet i en enskild arkivuppsättning genom att välja önskad arkivuppsättning och trycka på knappen **Visa arkivuppsättningens rader**. Fönstret Redovisningsspårning som innehåller redovisningsspårningshändelser i den valda arkivuppsättningen öppnas.

Om du måste skapa en arkivuppsättning som inte är den vanliga kan du göra det genom att definiera arkivuppsättningens period och trycka på knappen **Skapa arkivuppsättning**.

Den senaste arkivuppsättningen avarkiveras om du väljer den senaste arkivuppsättningen och trycker på knappen **Avarkivera**. Observera att du kan bara avarkivera den senaste arkivuppsättningen.

Elektronisk signatur

Om den elektroniska signaturen är aktiverad, så kommer varje gång en ändring utförs avseende apparat, position eller kalibreringsdata i databasen ett fönster att öppnas där följande fält finns tillgängliga:

- **Status.** En lista över statusvärden presenteras. Följande värden har angetts i databasen i förväg: **godkända, utkast, väntar på ett andra godkännande, granskade** och **återkallade**. Du kan ange egna statusvärden eftersom listan är redigerbar.
- **Godkänd.** Kryssrutan för huvudgodkännande. Endast användare med behörighet kan göra ändringar i det här fältet.
- **Användar-id** och **lösenord.** Den loggade användarens id är förinmatat, men valfritt, giltigt användar-id kan anges. Kom ihåg att använda lösenordssäkerhet!
- **Kommentar.** Valfri användarkommentar för signaturen som sparas tillsammans med den elektroniska signaturen.

Det här fönstret öppnas också om den elektroniska signaturen för kalibratorer aktiveras och när ändringar som berör kalibratorer eller extern moduldata görs i databasen.

Historiken för den elektroniska signaturen för en position, enhet, kalibrering, kalibrator eller extern modul finns i de senaste posterna i fönstret Egenskaper. Använd knappen **Sign** när du ska ändra status för enheten/positionen/kalibreringen/kalibratormodulen/den externa modulen.

Elektroniskt register

Elektroniskt register (engl. electronic record) är den benämning som används för den grupp av data som godkänts med en elektronisk signatur (se [Elektronisk signatur](#)). Om någonting som utgör en del av ett visst elektroniskt register ändras efter det att det signerats, kräver data ett nytt godkännande med hjälp av den elektroniska signaturen.

Följande lista beskriver vilken typ av data som tillhör tillgängliga elektroniska register:

Tabell 16. Data i elektroniska register

Typ	Data tillhörande det elektroniska registret
<i>Position</i>	Data som visas i följande egenskapsfönster: <ul style="list-style-type: none"> • Position, • Funktion och • Procedur.
<i>Apparat</i>	Data som visas i följande egenskapsfönster: <ul style="list-style-type: none"> • Apparat, • Funktion och • Procedur.
<i>Kalibrering</i>	Data som visas i egenskapsfönstret för kalibreringsresultat.
<i>Kalibratorer</i>	Data som visas i följande egenskapsfönster: <ul style="list-style-type: none"> • Kalibrator • Kalibratormoduler • Intervall för kalibratormodul.
<i>Externa moduler</i>	Data som visas i följande egenskapsfönster: <ul style="list-style-type: none"> • Extern modul • Intervall för extern modul.

Kalibrering av våginstrument

Kalibrering av våginstrument är en valfri funktion i CMX Professional.

CMX funktion kalibrering av våginstrument innehåller en möjlighet att lägga in såväl viktgrupper och vikter som våginstrument som ska kalibreras i CMX databas. Våginstrument kan sedan kalibreras med hjälp av antingen fönstret för **manuell inmatning** (se [Manuell inmatning av kalibreringsresultat](#)) eller **bMobile**.

CMX funktion för kalibrering av våginstrument bygger på:

- Den internationella rekommendationen OIML, OIML R 76-1: 2006 (OIML = **Organization Internationale de Métrologie Légale** eller **International Organization of Legal Metrology**).
- Europeisk norm EN45501:2015 + AC:1993.
- NIST Handbook 44 – 2017 / 2.20. Scales (NIST = **The National Institute of Standards and Technology**, USA).
- **EURAMET cg-18, Versión 4.0 (11/2015)**Tidigare: Directrices **EA-10/18** EA-riktlinjer för kalibrering av icke-automatiska våginstrument (EA = **Europeiska ackrediteringssamarbetet**).
- **USA:s farmakopékonvention kapitel 41** (förkortat **USP 41**). I USP 41 bedöms repeterbarheten genom att en testvikt vägs 10 gånger. Information om beräkningar före USP 41 och USP 41-beräkningar finns i **CMX-beräkningar** i hjälpmenyn i CMX:s huvudfönster.
- **Supplement 10.6 till Europafarmakopén** (förkortat **Ph. Eur.**). I Ph. Eur. bedöms repeterbarheten genom att en testvikt vägs 10 gånger. Känslighet bedöms i ett separat test då en enda testbelastning används med en massa mellan 5 och 100 procent av balanskapaciteten.



Anmärkning: I det här dokumentet får man inte en uttömmande presentation av vad våginstrument är och hur de i allmänhet kalibreras. I dokumentet får du hjälp med hur du gör kalibreringar med CMX. För att få mer information om våginstrument kan du läsa dokumenten som presenteras ovan samt annat material relaterat till våginstrument.

Detta avsnitt presenterar specifik information för kalibrering av våginstrument. I de fall funktionaliteten hos CMX våginstrumentkalibrering liknar andra typer av instrument och kalibratorer, hänvisar detta avsnitt till den mera allmänna presentationen på annan plats i detta dokument.

Grundinställningar för våginstrument

Detta kapitel med underkapitel presenterar grundinställningar som är specifika för viktgrupper och vikter. Ämnen, exempelvis hur man skapar en anläggningsstruktur, beskrivs inte här, eftersom våginstrumentkalibrering inte alls påverkar detta. Se [Grundinställningar](#).

Skriva in viktgrupper och vikter

För CMX är viktgrupper, vikter och processinstrumentkalibratorer analoga på följande sätt:

- En grupp vikter som används för kalibrering av våginstrument är lika med en kalibrator som används för kalibrering av processinstrument.
- En enstaka vikt är lika med en mätmodul i en processinstrumentkalibrator.
- Slutligen är specifikationerna för en vikt lika med ett mätområde i modulen för en processinstrumentkalibrator.

Enbart de fält som har en specifik innebörd för vikter och viktgrupper beskrivs i nedanstående kapitel. Lika viktiga fält som har samma innebörd för vikter och kalibratorer behandlas inte här. För beskrivning av andra fält hänvisas till avsnittet [Beskrivning av fält i online-hjälpen](#):

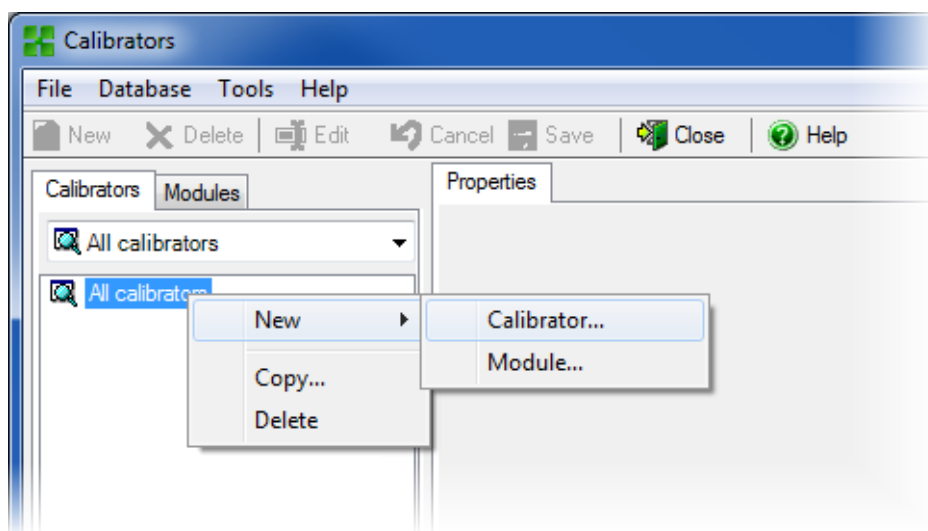
- Kalibratorfält,
- Kalibratormodulfält och
- Kalibratormodulområdesfält

Slutligen presenterar följande kapitel en enkel metod att lägga till viktgrupper, vikter och viktspecifikationer. CMX flexibla användargränssnitt gör det även möjligt att utföra detsamma med hjälp av andra skärmar/fönster. Du får gärna experimentera med de andra möjligheterna, men använd denna som sättet att komma till inmatning av viktgrupp, vikt och viktspecifikationsdata.

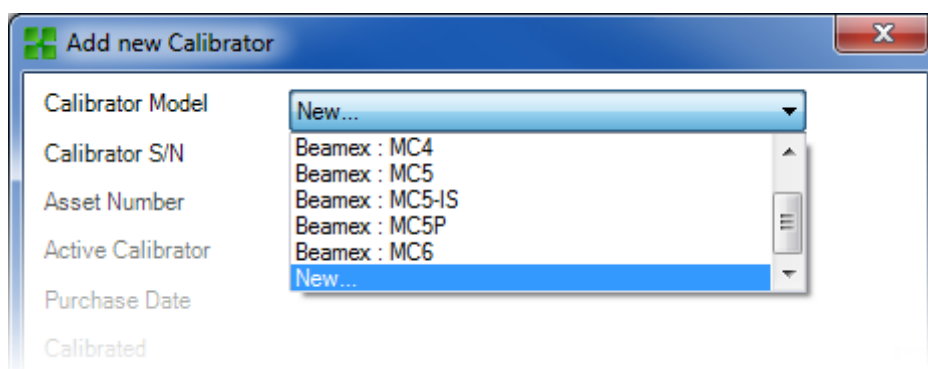
Viktgrupper

Öppna kalibratorfönstret för att lägga till en viktgrupp. Använd följande menykommandon när du står i huvudfönstret: **Databas, Kalibratorer**.

För att lägga in en viktgrupp, ska du klicka på musens sekundärknapp någonstans i **kalibratorträdstrukturen**. Välj **Nytt, Kalibrator** (kom ihåg att en viktgrupp är en "kalibrator för våginstrument").

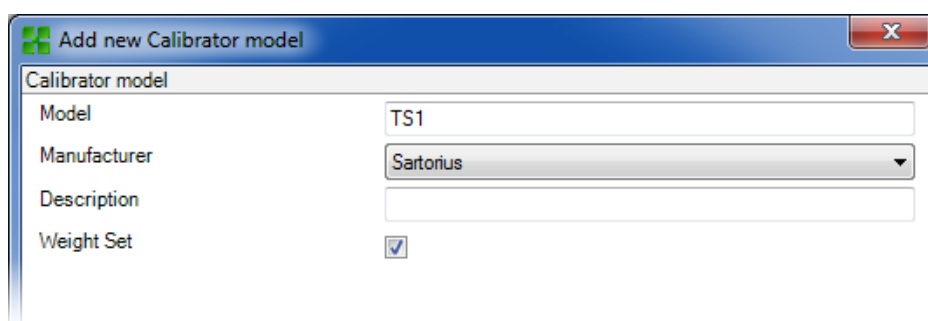


Ett fönster liknande det nedanstående öppnas:



Välj alternativet **Nytt** i **Kalibratormodell**-listan eller välj en befintlig viktgrupp från listan om du lägger till en ny liknande grupp. I det senare fallet, gå vidare till **Lägga till data för "Ny kalibrator"**.

Lägga till en ny kalibratormodell



När du lägger till en ny viktgrupp, skrivs gruppens namn in som **Modell**. Se även till att markera kryssrutan för **Viktgrupp**. Då behandlar CMX den nya kalibratormodellen som en viktgrupp, inte som en processinstrumentkalibrator.

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

När du är klar, tryck på OK-tangenten för att återgå till fönstret **Lägga till ny kalibrator**.

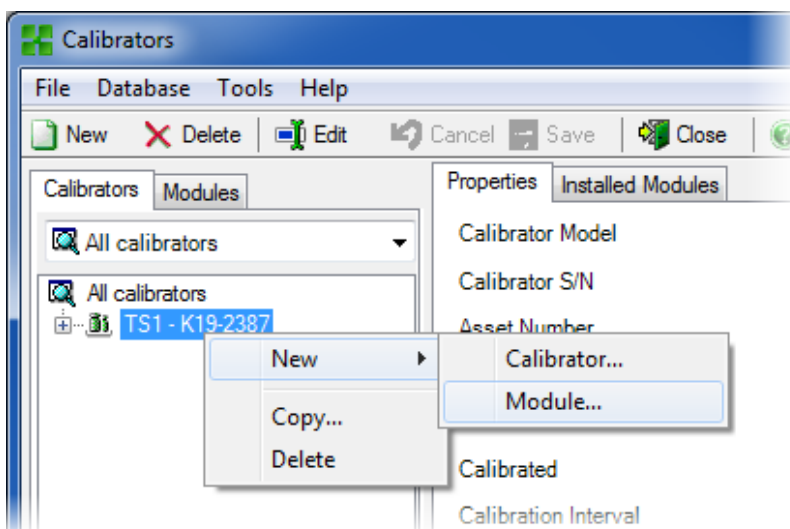
Lägga till data för “Ny kalibrator”

När kalibratormodellen skrivits in/valts, lägg in ett serienummer till viktgruppen. Serienummerfältet är ett obligatoriskt fält i CMX (tillsammans med **Kalibratormodell**fältet identifierar detta kalibrator/viktgruppen). Om viktgruppen inte har något serienummer, ska du lägga in inköpsdatum som serienummer.

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Vikter

För att lägga till en vikt i en viktgrupp, ska du klicka på musens sekundärknapp ovanför viktgruppen i **Kalibratorfönstret**. **Kalibratorfönstret** kan öppnas från huvudfönstrets **Databasmeny**. Välj alternativet **Kalibratörer**. Välj **Nytt, Modul** (kom ihåg att en vikt är en “kalibratormodul”).



Ett fönster liknande det nedanstående öppnas:

Välj alternativet **Nytt** i **Modulmodell**-listan eller välj en befintlig vikt från listan om du lägger till en ny liknande vikt. I det senare fallet, gå vidare till **Lägga till data för “Ny kalibrator”**.

Lägga till en ny kalibratormodulmodell

När du lägger till en ny vikt, skrivs dess vikt in som **Modell**. Se även till att du väljer Vikt ur **Modultyp**listan. Då behandlar CMX den nya kalibratormodulmodellen som en vikt, inte som en processinstrumentkalibratormodul.

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

När du är klar, tryck på OK-tangenten för att återgå till fönstret **Lägga till ny kalibratormodul**.

Lägga till data för "Ny kalibratormodul"

När Kalibratormodulmodellen skrivits in/valts, ska du lägga till ett "serienummer" till vikten. Serienummerfältet är ett obligatoriskt fält i CMX (tillsammans med **Modulmodell**fältet identifierar detta modulen/vikten).

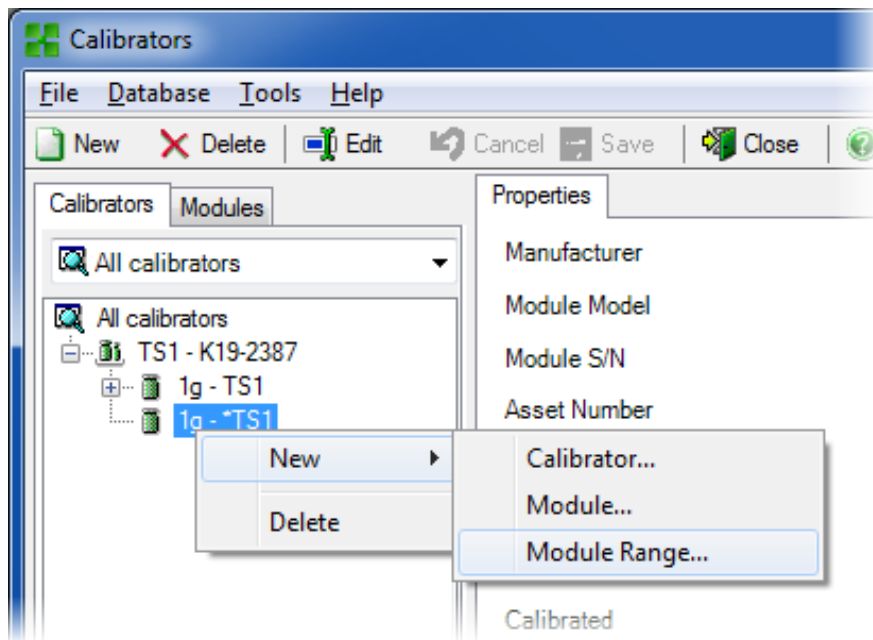


Anmärkning: Skriv in viktgruppsnamnet som serienummer. Detta "binder" vikten till den grupp den tillhör. Om du har flera vikter med samma nominella vikt, ska du lägga in identifieringssymbolen (*) eller -siffran (1, 2 ...) i serienumret.

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Vikt-specifikationer

För att lägga vikt-specifikationer till en vikt, ska du klicka på musens sekundärknapp ovanför vikten i **Kalibratorfönstret**. **Kalibratorfönstret** kan öppnas från huvudfönstrets **Databasmeny**. Välj alternativet **Kalibratörer**. Välj **Nytt, Modulområde** (kom ihåg att en vikt-specifikation är ett "kalibratormodulområde").



Ett fönster liknande det nedanstående öppnas:

Vissa viktiga fält har markerats på bilden ovan. Skriv in ett **Områdesnamn** och ställ **Metod**fältet på "Inknappad". Skriv in både **Nominell** och **Konventionell** ("verklig") massa för vikten.

Om du vill att CMX ska beräkna osäkerheter, måste ett **Konstant** fel (osäkerheten för den konventionella massan eller den nominella massan, beroende på instrumentets **Kalibreringsförlopp**) skrivas in och en **Felberäkningsmetod** väljas.

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Funktionsmallar och kalibreringsprocedurer för våginstrument

CMX levereras med fördefinierade funktionsmallar och kalibreringsprocedurer. Detta gör det enkelt att skapa nya funktioner för positioner och apparater. Det finns också en funktionsmall och kalibreringsförlopp som passar för våginstrument. Välj dessa när du skapar en våginstrumentfunktion och redigera dem så att de passar de specifika förhållandena för ditt våginstrument.

Underkapitlen nedan presenterar enbart de för våginstrument specifika fälten.




Anmärkning: Du kan även skapa dina egna våginstrumentfunktionsmallar och -kalibreringsförlopp med hjälp av möjligheten Funktionsmallar som presenteras i avsnittet **Grundinställningar**. Se [Funktionsmallar](#). CMX lägger automatiskt till specifika våginstrumentfält om den nya funktionens **In-/utsignalskvantitetsfält** ställs in på "Massa".

Funktionsfält specifika för våginstrument

I tabellen nedan presenteras funktionsfälten som är specifika för våginstrument.

Tabell 17. Funktionsfält specifika för våginstrument

Fält	Beskrivning
Partiella vågområden	<p>Markera antalet unika partiella vägningsområden som finns i det aktuella våginstrumentet.</p> <p>Exempel på partiella vägningsområden:</p> <p>Ett våginstrument med en räckvidd på 100 gram har två partiella vägningsområden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 till 20 g med en upplösning på 0,001 • 20 till 100 g med en upplösning på 0,01. <p>Obligatoriskt fält för våginstrument.</p>

Fält	Beskrivning
*d1 ... d4	<p>Faktiskt skalintervall.</p> <p>OIML R 76-1: 2006</p> <p><i>Skillnaden mellan värden som svarar mot två på varandra följande skalmarkeringar för analog indikering eller skillnaden mellan två på varandra angivna värden för digital indikering.</i></p> <p>Detta är den minsta ändringen i massa som motsvarar en förändring i det visade värdet. På analoga (mekaniska) vågar är detta den minsta graderingen på vågen för analog visning. Exempel:</p> <p>En känd vikt på 12,0512 g vägs på en våg med ett skalintervall på 0,1 g. Avläsningen blir här 12,1 g.</p> <p>Inställningen för "<i>Partiella vägningsområden</i>" avgör mängden visade <i>Faktiska skalintervaller</i>.</p> <p>Obligatoriskt/obligatoriska fält för våginstrument.</p>
e1 ... e4	<p>Verifieringsskalintervall.</p> <p>Inställningen för "<i>Partiella vägningsområden</i>" avgör mängden visade <i>Verifieringsskalintervaller</i>.</p> <p>Obligatoriskt/obligatoriska fält för våginstrument.</p> <p>Det minsta skalintervallet som kan användas för att bestämma priset när man använder ett visst våginstrument. Verifieringsskalintervallet behöver inte vara samma som våginstrumentets faktiska skalintervall.</p> <div data-bbox="579 1283 1471 1503" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Anmärkning: Redigering av skalintervall påverkar de MPE-värden som finns bland våginstrumentets Kalibreringsförloppsdata (se Kalibreringsproceduregenskapsfönsterfält, såvida du inte använder en specifik Noggrannhetsklass).</p> </div>
Vågområde 1 ... Vågområde 4	<p>Definierar vågens partiella vägningsområde.</p> <p>Visas enbart för våginstrument med fler än ett vägningsområde.</p> <p>Obligatoriskt/obligatoriska fält för våginstrument.</p>




Anmärkning: Se till att både in- och utsignalsmetoderna är inställda på "Inknappd".



Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.




Kalibreringsprocedurfält specifika för våginstrument




I tabellen nedan presenteras *Kalibreringsprocedur*-fälten som är specifika för våginstrument.


Tabell 18. Kalibreringsprocedurfält specifika för våginstrument

Fält	Beskrivning
Noggrannhetsklass	<p>Våginstrument grupperas efter antalet vägningsområden och faktiska skalindelningar respektive verifieringsskalindelningar (d och e). Noggrannhetsklassen bestämmer det avsedda användningsområdet för ett våginstrument.</p> <p>En lista med standardvåginstruments noggrannhetsklasser och en möjlighet att skapa en anpassad noggrannhetssklass. Tillgängliga standardnoggrannhetsklasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HB 44 I • HB 44 II • HB 44 III • HB 44 IIII • HB 44 IIIIL • OIML I • OIML II • OIML III • OIML IIII <p>HB 44: NIST Handbook 44: "Specifikationer, toleranser och övriga tekniska krav på apparater för vägning och mätning". Används i USA.</p> <p>OIML: "Internationell rekommendation OIML R 76-1", 2006. Används i Europa.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Anmärkning: Val av Standardnoggrannhetsklass påverkar MPE-området och MPE-fälten. Ny MPE-gräns beräknas baserat på våginstrumentets Verifieringsskalintervall data som hittas i Funktionsdata. Se Funktionsegenskapsfönsterfält, CMX online-hjälp.</p> </div>

Fält	Beskrivning
MPE-område	<p>Område(n) för maximalt tillåtna fel och motsvarande maximalt tillåtna fel (MPE). Antalet MPE-områden beror på den valda Noggrannhetsklassen. Lägga också märke till att valet av en Standardnoggrannhetsklass automatiskt definierar MPE-områdena. Redigera MPE-områden och MPE-gränsvärden enbart i samband med kundspecifika Noggrannhetsklasser.</p> <p>Tillgängliga felberäkningsmetoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • % av noggrannhetsklassgränsen • % av belastningen • absolut fel
Repetierbarhet standardavvikelse	<p>Maximalt tillåten standardavvikelse för repeterbarhetstest. Om fältet lämnas tomt tas inte repeterbarhetstestets felgränsvärde för standardavvikelse i bruk.</p> <p>Mer information om CMX-beräkningar finns i en hjälpfil kallad "CMX Calculations". Öppna den via CMX huvudfönsters hjälpmeny. Välj alternativet CMX-beräkningar.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Anmärkning: Det här fältet visas för våginstrument. Och det är bara aktiverat när kryssrutan för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är avbockad.</p> </div>
Minimiviktsgränsvärde	<p>Maximalt tillåtet felgränsvärde för minimiviktavvikelse.</p> <p>Standardvärde: 0,001.</p> <p>Om enheten för den minsta viktgränsen ändras till % blir standardvärdet 0,1 %.</p> <p>Om du utför ett kundspecifikt minimiviktstest, ska du se till att det krävs åtminstone tio upprepningar. I annat fall kommer denna avvikelsefelberäkning alltid att misslyckas.</p> <p>Om fältet lämnas tomt, utnyttjas inte minimiviktstestets felgränsvärde och CMX indikerar att testets status är "godkänt".</p> <p>Mer information om CMX-beräkningar finns i en hjälpfil kallad "CMX Calculations".</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Anmärkning: Det här fältet visas för våginstrument. Och det är bara aktiverat när kryssrutan för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är avbockad.</p> </div>

Fält	Beskrivning
k-värde minimivikt	<p>Är täckningsfaktorn i ett minimiviktstest för våginstrument.</p> <p>Grundvärdet är 3, vilket står för 99% konfidensnivå (USP-krav före USP 41).</p> <div data-bbox="579 394 1471 577" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Anmärkning: Det här fältet visas för våginstrument. Och det är bara aktiverat när kryssrutan för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är avbockad.</p> </div> <p>Mer om CMX:s beräkningar finns i hjälpfilen "CMX-beräkningar". Öppna den från menyn Hjälp i CMX:s huvudfönster. Välj alternativet CMX-beräkningar.</p>
Repeterbarhet, gränsvärde	<p>Ersätter minsta viktgränsen när repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är ibockad.</p> <p>Detta är gränsen för godkänd/underkänd för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur.</p> <p>Standardvärde: 0,0010.</p> <p>Om enheten för repeterbarhetsgränsen ändras till % blir standardvärdet 0,10 %.</p> <p>Notera att sista nollan är en signifikant siffra.</p> <div data-bbox="579 1160 1471 1344" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Anmärkning: Det här fältet visas för våginstrument. Och det är bara aktiverat när kryssrutan för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är ibockad.</p> </div>
Repeterbarhet k-värde	<p>Det här fältet ersätter k-värdet för den lägsta vikten när repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är ibockad.</p> <p>Värdet i det här fältet ska vara 2 (krav i USP 41/Ph. Eur.).</p> <div data-bbox="579 1554 1471 1738" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Anmärkning: Det här fältet visas för våginstrument. Och det är bara aktiverat när kryssrutan för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är ibockad.</p> </div>
Repeterbarhet, gränsvärde för noggrannhet	<p>Noggrannhetsgräns för repeterbarhetstest.</p> <p>Standardvärde: 0,10% av lasten.</p> <p>Krävs när repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. används. (Kryssrutan för känslighetstestet måste vara avbockad).</p> <p>Detta fält visas enbart för våginstrument (ingår i funktionen våginstrumentkalibrering).</p>

Fält	Beskrivning
Känslighetsgräns	<p>Känslighetsgräns för känslighetstestet.</p> <p>Standardvärde: 0,05 % av lasten.</p> <div data-bbox="579 353 1471 539" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Anmärkning: Det här fältet visas för våginstrument. Och det är bara aktiverat när kryssrutan för repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är ibockad.</p> </div>
Repeterbarhet i USP 41/Ph. Eur.	<p>Ibocad om reglerna för USP 41/Ph. Eur. är aktiverade för repeterbarhetstest.</p> <p>Standardvärde: Avbocad.</p> <p>Om detta fält aktiveras, inverkar den på följande kalibreringsprocedurfält:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standardavvikelsegräns för repeterbarhet är inaktiverad • Minsta viktgränsen ändras till repeterbarhetsgräns • k-värdet för den lägsta vikten ändras till k-värdet för repeterbarhet • Noggrannhetsgräns för repeterbarhet är aktiverad • Kalibreringspunkter för minimiviktstest är dolda. <div data-bbox="616 1133 1471 1267" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Anmärkning: Ett repeterbarhetstest innehåller också noggrannhetstestet enligt USP 41.</p> </div>
Känslighetstest	<p>Kan bara markeras om repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är ibocad.</p> <p>Standardvärde: Avbocad.</p> <p>Om det här fältet är ibockat påverkar det följande kalibreringsprocedurfält:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noggrannhetsgräns för repeterbarhet ändras till känslighetsgräns • Känslighetstestets kalibreringspunkter visas. <div data-bbox="579 1742 1471 1921" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Anmärkning: När känslighetstestet har aktiverats används inte noggrannhetstestet i repeterbarhetstestet. Känslighetstestet definieras i den europeiska farmakopéstandarden.</p> </div>

Fält	Beskrivning
MPE i service	<p>Markeras om gränsvärden för servicefel ska användas.</p> <p>Maximalt tillåtna fel dubbleras om gränsvärden för servicefel används.</p> <p>Om fältet MPE i service är ibockat visas båda felgränserna, "normalgräns" och servicefelgräns i grafen i Manuell inmatning, Resultatvy, Certifikat och i bMobile.</p>
Hysteres i osäkerhet	<p>Markeras om den hittade hysteres för ett våginstrument skall inkluderas i mätosäkerhetsberäkningen.</p>
Viktmassa	<p>Massavärdet som används vid kalibrering av våginstrument.</p> <p>Alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konventionell massa</i> • <i>Nominell massa</i> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Anmärkning: Observera att detta val påverkar beräkningarna.</p> <p>Mer information finns i CMX online-hjälp-filer.</p> <p>Se Kalibratormodulområdesfält, CMX online-hjälp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nominell massa • Konventionell massa • Konstant fel </div>
Excentricitet-sosäkerhet	<p>Hur den konstaterade excentriciteten ska tas in i osäkerhetsberäkningen. Alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fullt värde</i> • <i>Halvt värde</i> • <i>Inkluderas inte</i>
Osäkerhet vid obelastad punkt	<p>Hur osäkerhet vid obelastad punkt beräknas.</p> <p>Alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Som med andra laster (standardvärde)</i> • <i>Ingen lastupplösning endast osäkerhet</i> • <i>Noll</i> <p>Mer information om mätosäkerhetsberäkning i hjälpfilen med titeln "CMX Calculations". Öppna den via CMX huvudfönsters hjälpmeny. Välj alternativet CMX-beräkningar.</p>

Fält	Beskrivning
Upplösning utan belastning	<p>Hur upplösningssosäkerheten utan belastning beräknas.</p> <p>Alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $d0/(2*\sqrt{3})$ (grundvärde) • $d0/(4*\sqrt{3})$ <p>Mer information om mätosäkerhetsberäkning i hjälpfilen med titeln "CMX Calculations".</p>
Kalibreringspunkter excentricitetstest	<p>I hur många punkter ska excentricitetstestet utföras. Välj ett värde från listrutan. CMX uppdaterar tabellen nedan på motsvarande sätt och visar en bild över excentricitetspunkterna.</p>
Kalibreringspunkter repeterbarhetstest	<p>Hur många upprepningar utförs i repeterbarhetstestet och vilken massa används i testet.</p> <p>När kryssrutan för repeterbarhetstestet i USP 41 är ibockad:</p> <p>Mängden samma punkter i repeterbarhetstest måste vara minst 10. De måste infalla mellan 5 % och 100 % av vågens kapacitet. Om punkterna är felaktiga, visas ett felmeddelande och proceduren kan inte sparas förrän testpunkterna har korrigerats.</p>
Kalibreringspunkter vägningstest	<p><i>Kalibreringspunkter</i> som ska användas i faktiskt vägningstest (linjäritetstest). Markera en från listan.</p>
Kalibreringspunkter minimiviktstest	<p>Välj hur många minimiviktstest som ska utföras och vilken massa som används vid testet (procentuell andel av fullt skalutslag).</p> <p>För att få beräkningsresultat av minimiviktsavvikelse, krävs åtminstone 10 upprepningar.</p> <p>Observera att denna tabell över <i>Kalibreringspunkter</i> är synlig endast för våginstrument när USP 41 Repeatability Test inte är förkryssat.</p>

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Lägga till våginstrument i instrumentdatabasen

Kalibrering av våginstrument är en valfri funktion i CMX Professional.

Att lägga till våginstrument i CMX, sker på samma sätt som för alla andra instrument. Kom ihåg att välja en funktionstyp avsedd för våginstrument när funktion(er) läggs till. De för våginstrument unika fälten har presenterats i de båda föregående kapitlen:

- [Funktionsfält specifika för våginstrument](#)
- [Kalibreringsprocedurfält specifika för våginstrument](#)

Allmän presentation av hur instrument läggs till finns i kapitel [Lägga till instrument i databasen](#).



Anmärkning: Du kan även skapa dina egna våginstrumentfunktionsmallar och -kalibreringsförlopp med hjälp av möjligheten **Funktionsmallar**. Se [Funktionsmallar](#). CMX lägger automatiskt till specifika våginstrumentfält om den nya funktionens **In-/utsignalskvantitetsfält** ställs in på "Massa".

Kalibrera våginstrument

Kalibrering av våginstrument är en valfri funktion i CMX Professional.

Kalibrering av våginstrument kräver god kunskap om praxis för våginstrumentkalibrering. CMX ger dig verktygen att dokumentera kalibreringen men inte fullständig teori kring våginstrumentkalibrering. I ett av de nedanstående underkapitlen finns emellertid viss grundläggande terminologi för den oinvidde.

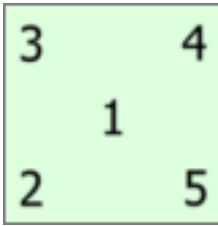
Terminologi

I detta avsnitt beskrivs vissa nyckelord relaterade till kalibrering av våginstrument. Fokus ligger på olika typer av kalibreringar som ingår i våginstrumentkalibreringar. Beskrivningarna baseras på den standard som finns angiven i början av detta avsnitt och "EA-10/18 EA-riktlinjer för kalibrering av icke-automatiska våginstrument".

(EA = Europeiskt samarbete för ackreditering).

Excentricitetstest

Testet består av att en provlast placeras i olika lägen på lastreceptorn på ett sådant sätt att tyngdpunkten för lasten intar de lägen som visas här intill.



Figur 23. Excentricitetstest

Testlasten ska inte ligga under 10% av fullt skalutslag. I annat fall kan excentricitetstestets osäkerhetskomponent bli alltför stor för osäkerheter nära fullt skalutslag.

Repeterbarhetstest

Testet söker efter skillnaderna mellan resultaten för flera vägningar av samma last. Förhållandena ska så långt det går vara identiska. Det gäller hanteringen av lasten och instrumentet samt omgivningsförhållanden.

USA:s farmakopékonvention kapitel 41 (förkortat USP 41) och supplement 10.6 till Europafarmakopén (förkortat Ph. Eur.) definierar en ny procedur för att göra repeterbarhetstester och minimiviktstester. CMX stöder både de gamla repeterbarhetstesterna och minimiviktstesterna samt det nya testet enligt USP 41/Ph. Eur. Standarden som används kan definieras i våginstrumentets kalibreringsprocedur. När repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. aktiveras ingår också ett noggrannhetstest enligt definitionen i USP 41.

Vägningstest

Detta test utförs med åtminstone fem olika provlaster fördelade tämligen jämnt över det normala vägningsområdet. Syftet med detta test är en bedömning av instruments funktion över hela vägningsområdet.

För dem som är mera förtrogna med kalibrering av processinstrument, liknar detta test den typiska "upp-/nedkalibreringen" av ett processinstrument.

Minimiviktstest

Minimiviktstest (även kallat: Test av minimivägningskapacitet) bestämmer den minsta vikt våginstrumentet kan känna av. Detta test baseras på definitionen i USP (Förenta Staternas farmakopé) om minimiprovvikt.

Se även **Repeterbarhetstest** ovan.

Känslighetstest

Känslighetstestet bedömer den parameter som mest påverkar balansnoggrannheten. Känslighetsavvikelsen ökar med lasten och är därför viktigare i den övre delen av vägningsområdet. Känslighet bedöms med en enda testbelastning med en massa mellan 5 och 100 procent av balanskapaciteten. Känslighetstestet definieras i supplement 10.6 till Europafarmakopén.

Känslighetstestet kan bara användas om repeterbarheten i USP 41/Ph. Eur. är aktiverad. När känslighetstestet är aktiverat ingår inte noggrannhetstestet i repeterbarhetstestet.

Skicka våginstrument till fönster för manuell inmatning eller till bMobile

Att skicka våginstrument till fönster för manuell inmatning eller till bMobile, sker på samma sätt som med alla andra slag av instrument. På liknande sätt kräver mottagning av resultaten inga speciella former. Gå tillväga på samma sätt som för andra typer av instrument.

För mera information om val/sändning, se [Val av funktioner för manuell inmatning](#) och [Skicka instrument m.m. till bMobile](#).



Anmärkning: Du kan göra ett test **före justering** och ett test **efter justering** för **excentricitets-**, **reperbarhets-** och **vikttester**. Men du kan göra flera **minimiviktstester** före och efter justering.

När den första testet efter justering har sparats kan du bara göra "efter justering-tester".

Att använda manuell inmatning

När kalibreringsdata för ett våginstrument skrivs in, anpassas resultattabellen i fönstret för manuell inmatning till behoven för våginstrumentkalibrering.

Välj typ av kalibrering från listan till vänster. Skriv in resultaten i det rutnät som visas under **Resultat**-fliken. Spalter med grå bakgrund är data enbart för läsning. Beroende på dina kalibreringsinställningar, kan du behöva välja en viktgrupp och vikt(er) som används vid kalibreringen. Mer om detta i kapitel [Inställningar för kalibrering](#).

Kontrollera också fältet **Kalibreringsdatum** och fälten **Kalibreras av** som visas i samma flik. Du kan välja en eller två användare som de som utfört kalibreringen. Om ett kalibreringscertifikatnummer dessutom inte skapas automatiskt, visas ett fält för att lägga till certifikatnumret. Oavsett om certifikatnumret automatiskt fastställs av CMX eller inte, är det en del av konfigurationsalternativen för CMX. Mer om detta i kapitel [Inställningar för kalibreringscertifikat](#).

Skriv in kalibreringsrelaterade data (t.ex. omgivningstemperaturen) under fliken **Förhållanden**.

Fliken **Förlopp** innehåller skrivskyddade data om kalibreringsförloppet, inklusive eventuella anvisningar som vägleder dig genom kalibreringen.

Fullständig fältnivåinformation finns i online-hjälpen som levereras med CMX.

Underhållskontroll

Underhållskontroll är en valfri funktion i CMX Professional.

Med Underhållskontroll kan du kontrollera procedurer efter standarden IEC 60079-17 eller genom att skapa standard kontrollprocedurer. Definitioner för kontroller och kontrollprocedurer finns sparade i CMX-databasen. När det är dags att göra kontroller, skickas de till bMobile. Efter att kontrollerna är färdiga skickas resultatet till CMX.

bMobile finns i Google Play Store och i App Store. Se också informationsrutan nedan. Sök efter appen där, markera och hämta den. Installationen ska starta automatiskt och **bMobile** kan användas genast .



Anmärkning: Utöver underhållsinspektion stöder bMobile alla tillgängliga instrument i CMX. Det gör den till en bärbar kalibreringsenhet för manuell inmatning.

Kraven för **bMobile** är:

- **Windows® 10**¹ (1703 eller senare) eller **Windows 11** (surfplatta/stationär dator) och .net framework 4.6.1. Alternativt en **Android**² enhet, operativsystem 7.0 eller senare eller en iOS-enhet, operativsystemsversion iOS 13, iPadOS 13 eller senare.
- Rekommenderad skärmstorlek: 4 tum eller större.
- Anslutning till CWSI Server eller Beamex Sync Server för kommunikation med CMX.

Underhållskontroll i CMX

Alla definitioner för checklistor sker i CMX. Följande underkapitel beskriver hur checklistor definieras.

¹ Windows är ett varumärke som tillhör *Microsoft Corporation*.

² Android är ett varumärke som tillhör Google Inc.

Funktion

När du väljer funktionsmallar för nya positioner/enheter som ska vara en checklista väljer du en av följande mallar:

- **Checklista**, inkluderar en fullt anpassningsbar checklista med tre fördefinierade kontroller.
- **Checklista, IEC60079-17, Tabell 1**. En fördefinierad checklista efter IEC60079-17, Tabell 1. Den kan även anpassas vid behov.
- **Checklista, IEC60079-17, Tabell 2**. En fördefinierad checklista efter IEC60079-17, Tabell 2. Den kan även anpassas vid behov.

För checklistfunktionen är kvantiteten **CHECKLIST**.

Procedur

Varje procedur består av en enkel checklista. Det finns ingen gräns på antalet poster i en checklista. Posterna i en checklista kan sorteras i så många grupper som du vill ha. Bilden nedan visar en checklista som består av tre poster i en grupp.

Figur 24. Checklista

Följande poster i checklistan kan användas för att redigera/konfigurera checklistan i redigeringsläge:

- All text i kursivstil i bilden ovan kan redigeras efter behov.
- Gruppnamnet kan även ändras genom att dubbelklicka på namnet ("**Grupp 1**" i bilden ovan).
- Med de tre kryssrutorna (**Godkänd**, **Underkänd** och **Överhoppad**) kan du ange vilka ändringar under kontrollproceduren som behöver en skriftlig anvisning.

- Med den färggranna runda knappen till höger kan du sortera, lägga till och radera poster och grupper i checklistan.

Skicka instrument m.m. till bMobile

När du skickar instrument till en enhet som har bMobile installerad ansluter du först bMobile till en CWSI-server.

Öppna fönstret **Skicka till kalibrator** och välj **CWSI** eller **Syncsom** protokoll. Följ instruktionerna i bMobile:s Hjälp. Sändningsproceduren liknar den att skicka något annat instrument till en kalibrator.



Anmärkning: bMobile kan användas med bara en CMX-databas åt gången.

Ta emot resultat från bMobile

Öppna fönstret **Ta emot från kalibrator** och välj **CWSI** som **protokoll** eller öppna listan med kalibreringsresultat som är redo att synkroniseras tillbaka till CMX genom att trycka på **Synkronisera**.. Mottagningsproceduren liknar den att ta emot något annat instrument från en kalibrator. I det här fallet är bMobile "kalibratören" och checklistan är "instrumentet".



Anmärkning: bMobile kan användas med bara en CMX-databas åt gången.

Visa resultat från checklistan

Resultatfönstret ser ut som proceduregenskapsfönstret med extra statusmarkeringar för godkänd/underkänd för varje kryssruta och även ett överordnat status godkänd/underkänd.

Rapporter för checklistor

I rapporter för checklistor finns instrumentinformation som ingår i standard certifikat. Resultaten för checklistor visas nedan i tabellformat.

Hantering av arbetsorder

Förbättrad hantering av arbetsorder är en valfri funktion i CMX Professional. Den ska också vara aktiverad i CMX-databasen via Inställningsfält för arbetsorder, CMX online-hjälp.

Förbättrad arbetsorderhantering är ett verktyg som är tillgängligt i CMX. För att utnyttja det till fullo ska programmet ERP – resursplanering för större företag (Enterprise Resource Planning) eller CMMS – datoriserat underhållssystem (Computerized Maintenance Management System) tillsammans med **Beamex Business Bridge** vara en del av systemet. Det senare kommunicerar mellan ERP/CMMS och CMX.

Allmänt

När du använder avancerad hantering av arbetsorder behöver du inte skriva in kalibreringsinformationen på nytt i ERP/CMMS. Business Bridge överför informationen mellan CMX och ERP/CMMS.

Enkel hantering av arbetsorder i CMX

Redan från början har CMX haft grundläggande icke valfri arbetsorderhantering för positioner. Du kan mata in en arbetsorder till en position manuellt.

Emellertid, med enkel hantering av arbetsorder finns det ingen möjlighet att skicka automatiska svar från CMX till ERP/CMMS. När kalibreringen/kalibreringarna är klara måste arbetsordern ställas in manuellt på "Klar" i ERP/CMMS.

Avancerad hantering av arbetsorder i CMX

Med tillvalet Avancerad hantering av arbetsorder i CMX blir det enklare att hantera arbetsorder i CMX, i synnerhet när du arbetar med CMX tillsammans med ERP/CMMS. Business Bridge tillhandahåller en överföringskanal för att dela instrument, arbetsorder och enkla kalibreringsdata mellan CMX och ERP/CMMS.

När CMX:s alternativ Förbättrad hantering av arbetsorder är aktiv visas följande fält bland instrumentets data för *Kalibreringsprocedur*:

- **Arbetsordernummer,**
- **Arbetsorderstatus,**

- **Arbetsorderns startdatum** och
- **Arbetsorderns slutdatum.**

Se också fält relaterade till arbetsorder, CMX online-hjälp.

Arbetsorderstatusfältet har sex möjliga lägen:

- **Tom**, (för tillfället finns det inga tilldelade arbetsordrar)
- **Öppen**, (arbetsorder tilldelad men ännu inte kalibrerad)
- **Pågår**, (arbetsorder kalibrerad men ännu inte slutförd)
- **Väntar på ett andra godkännande**, (arbetsorder kalibrerad och godkänd men minst en kalibrering kräver ett andra godkännande)
- **Klar**, (arbetsorder slutförd)
- **Annullerad**, (arbetsorder annullerad)
- **Misslyckades**, (det gick inte att returnera arbetsorder till ERP/CMMS).

Arbetsorderflöde

Business Bridge och CMX ändrar arbetsorderstatus automatiskt baserat på information från programmet ERP/CMMS och CMX:

- När en arbetsorder matas in i programmet ERP/CMMS meddelar Business Bridge **arbetsordernumret, startdatum för arbetsordern och slutdatum för arbetsordern.**

Dessutom: **Arbetsorderstatus** ställs in på **Öppen** i CMX.

- CMX-fält i arbetsordermeddelandet är låsta för redigering på CMX-sidan. Se [Fält relaterade till arbetsorder](#).
- När en kalibrering för en arbetsorder sparas i CMX ändras status till **pågår**.
- Beroende på inställningarna på sidan **Allmänt** i **Inställningsfönstret** ändras statusen till **Klart** antingen manuellt eller automatiskt i CMX. Se [Ändringar i CMX Användargränssnitt](#).
 - Status för procedurens arbetsorder ställs in på **Klar** endast när alla kalibreringar efter arbetsordern utfärdades har godkänts och när utlösningnivån för arbetsordern är "Godkänd". Det gäller också för ogiltiga resultat.
- När en kalibrering är slutförd eller ångrad i CMX meddelar Business Bridge statusen **Klar** eller **Ångrad** till programmet ERP/CMMS, ställer sedan in **arbetsorderstatus** i CMX på **Tom** samt rensarfälten **Arbetsordernummer, Arbetsorderns startdatum** och **Arbetsorderns slutdatum**.
- Vid behov kan statusen för arbetsordern ändras manuellt i CMX till **Ångrad** från snabbmenyn i vyn Arbetsorderträd eller med knappen **Ångra** på sidan Kalibreringsprocedur. Se även [Ändringar i CMX Användargränssnitt](#).



Anmärkning: Arbetsordernumret som skickas från ERP/CMMS finns alltid i ett fält för procedurens **arbetsordernummer**. Beroende på dina inställningar på *Business Bridge* kan det också finnas i ett fält för positionens **arbetsordernummer**.

Kostnadsfria enheter har inte fältet **Arbetsordernummer** på sin enhetssida. Om du vill se arbetsordernumret på enhetssidan kontaktar du supporten för Beamex. Kom ihåg att arbetsordernumret alltid visas på kostnadsfria enheters procedursida.

Om ett arbetsordermeddelande från programmet ERP/CMMS innehåller både positions-id och funktionsförkortningen tar bara den matchande funktionens kalibreringsprocedur emot arbetsordern.

Om ett arbetsordermeddelande från programmet ERP/CMMS bara innehåller positions-id tar positionens alla funktioner/kalibreringsprocedurer emot arbetsordern.

Arbetsorderns startdatum och **arbetsorderns slutdatum** är inte obligatoriska fält. Dessa fält kan alltså vara tomma.

- Om en arbetsorders startdatum ingår i ett arbetsordermeddelande tar man bara hänsyn till kalibreringar gjorda efter detta datum.



Anmärkning: Anläggningsnod, position, funktion eller procedur kan inte tas bort om den eller någon underliggande post kontrolleras eller en relaterad arbetsorderstatus är något annat än **Öppen**.

Flera arbetsordrar

Du kan skapa mer än en arbetsorder med olika arbetsordernummer för ett CMX-instrument. **Business Bridge** kan konfigureras för att definiera i vilken ordning arbetsordrarna ska hanteras i CMX. Tillgängliga ordningar är:

- FIFO – Först in först ut (First In First Out).
- LIFO – Sist in först ut (Last In First Out).

Data i en arbetsorder visas i de olika vyerna i enlighet med den aktiva arbetsordern såvida inte vyn öppnas inifrån arbetsorderträdet. När den aktiva arbetsordern är klar och har returnerats till ERP/CMMS-systemet blir nästa arbetsorder i listan aktiv.

Vyn Arbetsorderträd visar alla arbetsordrar. Därifrån kan alla arbetsordrar kalibreras separat när som helst.

Fält relaterade till arbetsorder

När CMX tar emot en arbetsorder från ERP/CMMS kan den också innehålla data för andra fält som sedan är relaterade till den arbetsordern. CMX visar data för dessa fält från befintlig aktiv arbetsorder. Originaldata för dessa fält finns i CMX, och de blir tillgängliga igen när instrumentet inte längre innehåller någon arbetsorder.

Fält i arbetsordermeddelande kan konfigureras via [Business Bridge](#) programschema. Följande fält kan definieras via arbetsordermeddelande:

- Fritextfälten position, enhet och procedur
- De valfria kryssrutorna position, enhet och procedur
- Procedurfält:
 - Kalibreringsintervall och intervallenhet
 - Kalibreringens föfallodatum
 - Före kommentar
 - Justera kommentar
 - Efter kommentar

Filtrering av data relaterade till arbetsorder

Filtrering (med "schemalagd inom" och "schemalagd för kalibrering") som använder något av de arbetsorderrelaterade fälten kontrollerar data i den aktiva arbetsordern för en position eller en enhet. Motsvarande fält för position, enhet eller procedur kontrolleras om data i den aktiva arbetsordern är tomma.

Aktiv arbetsorder beror på inställningen FIFO/LIFO, se [Arbetsorderflöde](#).

När arbetsordern har slutförts, återvänt tillbaka till ERP/CMMS-systemet och position/enhet inte innehåller någon arbetsorder används CMX:s basdata i CMX-filtreringen.

Se fält relaterade till arbetsorder i [Fält relaterade till arbetsorder](#).

Ändringar i CMX Användargränssnitt

När Avancerad hanteringen av arbetsorder är aktiv visas en extra flik i huvudfönstret i CMX bredvid positionsträdet och trädstrukturen: **Arbetsorderträd**. Här visas en lista över alla aktuella arbetsordrar i CMX-databasen.

Alla arbetsordrar på listan kan annulleras via snabbmenyn på arbetsordernivå. Välj **Arbetsorder** och **Ångra Arbetsorder**.

- **Ångra arbetsorder** ställer in en arbetsorderstatus på "**Ångrad**".

Sidan Kalibreringsprocedur innehåller följande knappar:

- Knappen **Klar** ställer in arbetsorderstatus på **Klar**. Det kan användas när slutförandet av arbetsorder är manuellt och arbetsordern har status **Pågår**. Observera att regler för slutförande av arbetsorder måste vara uppfyllda annars visas ett felmeddelande.
- Knappen **Ångra** ställer in en arbetsorderstatus på "**Ångrad**".



Anmärkning: En arbetsorder i **Arbetsorderträdet** saknar egenskapsdata. Det är ett virtuellt element i trädstrukturen.

Kom ihåg att avbryta/avsluta alla funktioner/procedurer som är del av en arbetsorder. Annars överför, *Business Bridge* inte information till ERP/CMMS.

Inställningar för CMX arbetsorder

I CMX:s huvudfönster väljer du **Verktyg, Alternativ, Allmänna inställningar** för att redigera alternativen **Förbättrad hantering av arbetsorder**.

Följande alternativ är del av Avancerad hantering av arbetsorder:

- **Avancerad hantering av arbetsorder** aktiverar/inaktiverar funktionerna i CMX för Avancerad hanteringen av arbetsorder.

- **Automatiskt uppdaterat Arbetsorderstatus**

När detta är förkryssat och när alla arbetsorderrelaterade kalibreringar är färdiga/godkända ändras **Arbetsorderstatus** till "Färdig". *Business Bridge* skickar Arbetsorderstatus till ERP/CMMS.

- **Arbetsorderns status kan ändras när kalibreringen...**

Denna information från Business Bridge är skrivskyddad. Tillgängliga alternativ:

- *Sparat*. CMX ställer in **Arbetsorderstatus** på "Färdig" när alla obligatoriska kalibreringar har sparats.
- *Godkänd*. CMX ställer in **Arbetsorderstatus** på "Färdig" när alla obligatoriska kalibreringar har sparats och godkänts i CMX.

- **Princip för arbetsordersekvens**

Detta är skrivskyddad information från programvaran Business Bridge. Tillgängliga alternativ:

- *FIFO – Först in först ut (First In First Out)*. CMX hanterar arbetsordrar i tur och ordning. Arbetsordern som kom först förblir aktiv tills den har slutförts/annullerats. När den har slutförts/annullerats blir nästa arbetsorder aktiv med relevant information och kan slutföras/annulleras tills hela kön med arbetsordrar är tom.
- *LIFO – Sist in först ut (Last In First Out)*. CMX hanterar mottagna arbetsordrar i omvänd ordning. Den senast mottagna arbetsordern blir aktiv i kalibreringsproceduren, och kan slutföras eller annulleras. När den har slutförts/annullerats blir föregående arbetsorder aktiv med relevant information och kan slutföras/annulleras tills hela kön med arbetsordrar är tom.

- **Arbetsorder sparad i fältet Enhetsnivå**

Detta är skrivskyddad information från programvaran Business Bridge. Den definierar enhetens fritextfält som innehåller arbetsordernummer.

Kalibrering med Avancerad hantering av arbetsorder

När kalibrering sker i Avancerad hantering av arbetsorder startar allting från ERP/CMMS. Arbetsordern skapas i ERP/CMMS och överförs till CMX med *Business Bridge*.

De vanliga kalibreringarna görs utan undantag. **Arbetsorderstatus** ändras efter inställningarna i CMX:

- Om **Arbetsorderstatus** är inställt på **Automatiskt** är status inställt på **"Färdig"**.
- Om **Arbetsorderstatus** är inställt på **Manuellt** visas en dialogruta när kalibreringarna sparas/godkänns där du ombeds svara om status ska ändras till **"Färdig"**.

Business Bridge överför data till ERP/CMMS och anger när ordern är färdig.



Anmärkning: Med snabbmenyn på arbetsorderträdet och knapparna procedursida kan du ändra **arbetsorderstatus** vid behov. Se [Ändringar i CMX Användargränssnitt](#).

Specialsituationer

I detta kapitel beskrivs specialsituationer som relaterar till Avancerad hantering av arbetsorder.

Avbryta arbetsorder i CMX

Ibland måste man avbryta en kalibrering. Detta kan ske i CMX med popupmenyn som beskrivs i kapitel [Ändringar i CMX Användargränssnitt](#).

Om ett instrument redan har kalibrerats kan du fortfarande avbryta det, förutsatt att den fullständiga arbetsordern inte än har markerats som **"Färdig"**. Business Bridge anger värdet **"Aborted"** för detta instrument till ERP/CMMS.

Nödkalibrering

En nödkalibrering innebär att det finns ett verkligt behov av att kalibrera ett instrument men att det inte finns tid eller möjlighet att skapa en arbetsorder i ERP/CMMS först. CMX stöder nödkalibrering så här:

- Utför kalibreringen normalt och spara resultatet i CMX databas.
- Efteråt i ERP/CMMS:
Skapa ett **Arbetsordernummer** och ställ in **Arbetsorderns startdatum** på ett datum som infaller före nödkalibreringen gjordes. Skicka arbetsordern till CMX.
- En person med behörighet **Kalibrering – ändra** redigerar instrumentets resultat för att lägga till **arbetsordernumret** som skickats från ERP/CMMS-programmet till det kalibrerade instrumentets sida **Kalibreringsresultat**.
- Beroende på uppdateringsinställningar i **Arbetsorderstatus** ställs status antingen in på **"Färdig"** automatiskt eller CMX ber dig att uppdatera status.
- När arbetsorderns status är **"Färdig"**, anger *Business Bridge* Arbetsordernummer och Arbetsorderstatus som **"Done"** i ERP/CMMS.

På detta sätt kan nödkalibreringar göras utan förinställda arbetsorder. Men arbetsorderstatus ska ändå inkluderas efteråt i ERP/CMMS som för "vanliga" kalibreringar.



Anmärkning: Nödkalibreringar av gratis enheter stöds inte.

Synkronisering av arbetsorder när enhet länkas

När position eller enhet innehåller aktuell arbetsorder och oavsett om de är länkade eller ej synkroniseras arbetsordern enligt följande:

- När länkningen mellan en enhet och en position tas bort och du har en öppen arbetsorder tas också länkningen bort mellan arbetsordern och enheten med dess procedurer.
- Om du länkar en enhet när positionen inte innehåller någon arbetsorder, men enheten gör det, kommer enhetens arbetsordrar länkas till positionen.
- Om du länkar en enhet när positionen innehåller arbetsordrar, men inte enheten, kommer positionens arbetsordrar länkas till enheten.
- Det är inte tillåtet att länka en enhet när både positionen och enheten innehåller arbetsordrar.

Arbetsorder när aktivering av kalibreringsproceduren ändras

När aktivering av kalibreringsproceduren ändras och positionen eller enhet innehåller tilldelad arbetsorder hanteras arbetsordern enligt följande:

- Om en kalibrering inaktiveras när den har en öppen arbetsorder tas arbetsorderinformationen bort från den specifika kalibreringen.
- Om en kalibrering aktiveras när den har en öppen arbetsorder kopieras arbetsorderinformationen till den specifika kalibreringen.
- En position/enhet måste ha minst en aktiv kalibreringsprocedur med arbetsorderinformation för att .

Automatisk validering av resultat med arbetsorder

Om den är ibockad utlöser godkänt kalibreringsresultat den automatiska resultatvalideringen. Om en valideringsregel ogiltigförklarar resultatet som har godkänts signeras det av CMX som "Väntar på ett andra godkännande".

I användningsfallet ovan om instrumentet har en aktiv arbetsorder och om den arbetsorderutlösta regeln **GODKÄND** används ändras också status för procedurens arbetsorder till "Väntar på ett andra godkännande" När alla kalibreringar som är relaterade till arbetsordern har godkänts, oavsett om de har det önskade andra godkännandet eller ej, kan arbetsordern markeras som "Klar".

Om arbetsordrar används med *Business Bridge* rekommenderar vi starkt att du ställer in utlösningensregeln för arbetsordern till **GODKÄND** när du aktiverar den automatiska resultatvalideringen. Om exempelvis utlösningensregeln för arbetsordern i användningsfallet ovan hade ställts in på **SPARAD** skulle arbetsordern kunnat vara märkt som "Klar" innan de relaterade kalibreringarna har fått det andra godkännandet. Detta beror helt på om alternativet Förbättrad hantering av arbetsorder och/eller inställningarna Automatiskt uppdaterad arbetsorderstatus har aktiverats.

Mobile Security Plus

Mobile Security Plus är valfri i CMX Professional.

Dataintegritet har blivit ett fokus i läkemedelsindustrin. Både MHRA och FDA har publicerat sin egen vägledning i ämnet:

- MHRA: [GMP Data Integrity Definitions and Guidance for Industry](#) (mars 2015)
- FDA: [Data Integrity and Compliance With CGMP Guidance for Industry](#) (april 2016, utkast)

Beamex:s Mobile Security Plus är ett valfritt verktyg i CMX som ger svar på problem som har beskrivits i dokumenten som nämns ovan.

Förutom CMX stöds **Mobile Security Plus** i moderna Beamex-kalibrаторer och andra **mobila enheter** enligt följande:

- **MC6** avancerad fältkalibrатор och kommunikator, från firmwareversion 1.80 och framåt.
- **MC6-WS** avancerad verkstadskalibrатор och kommunikator, från firmwareversion 1.80 och framåt.
- **MC6-Ex** egensäker avancerad fältkalibrатор och kommunikator, från firmwareversion 3.00 och framåt.
- **bMobile** En programvara som finns i Windows® 10 eller 11, Android® med operativsystem version 7.0 eller senare eller iOS med operativsystem version iOS 13, iPadOS 13 eller senare.

Terminologi

Termer i alternativet Mobile Security Plus definieras i tabellen nedan.

Tabell 19. Terminologi

Term	Beskrivning
Mobil användare	<p>En CMX-användare som också använder någon av de mobila enheterna i föregående kapitel.</p> <p>När Mobile Security Plus är aktiv är CMX-användare som har definierats som mobila användare de enda som får kalibrera instrument i mobila enheter som stöds.</p> <p>Ytterligare information i Användar- och behörighetsfönstret.</p>

Term	Beskrivning
Mobil övervakare	<p>En mobil användare kan också definieras som en mobil övervakare som t.ex. har möjlighet att ändra datum och tid i en mobil enhet.</p> <p>Observera att en mobil övervakare också måste definieras som mobil användare.</p> <p>Ytterligare information i Användar- och behörighetsfönstret.</p>
Mobilt lösenord	<p>När en CMX-användare också definieras som en mobil användare definieras också ett mobilt lösenord. Observera att det mobila lösenordet skiljer sig från användarlösenordet i CMX.</p> <p>Mer information, bl.a. vilka tecken som stöds, finns i Inställningsfönstret.</p>

Alternativet Mobile Security Plus är valfritt i CMX

I följande kapitel presenteras inställningar relaterade till Mobile Security Plus m.m. i CMX. Observera att det som presenteras här inte är de fullständiga inställningarna som finns tillgängliga i CMX. Det är en samling poster som kan bli användbara när du börjar använda Mobile Security Plus.



Försiktigt: Innan Mobile Security Plus aktiveras i CMX kontrollerar du att alla aktuella kalibreringsresultat på alla mobila enheter (MC6, surfplatta m.m.) har mottagits av CMX.

Inställningsfönstret

För att aktivera alternativet Mobile Security Plus öppnar du menyn **Verktyg** i CMX:s huvudfönster och väljer **Inställningar**.

I **Allmänna inställningar** (sidan som öppnas först) finns en kryssruta som är märkt **Mobile Security Plus**. Den aktiverar sidan Mobile Security Plus.



Anmärkning: Om kryssrutan är inaktiverad ingår inte Mobile Security Plus i CMX.

När Mobile Security Plus är aktiverad syns ikonerna för Mobile Security i listan över ikoner/ämnen som visas på inställningsfönstrets vänstra sida. Markera ikonerna för att öppna sidan Mobile Security.

Följande inställningar finns:

- **Lösenord krävs.** På så sätt kan du aktivera ett mobilt lösenord. Du ombes ange lösenordet när du använder mobila enheter som stöds. När en CMX-användare har definierats som en mobil användare och det krävs ett mobilt lösenord första gången användaren loggar in på CMX kan ett mobilt lösenord anges. De tillåtna tecknen finns i listan nedan. Lösenordet sparas in CMX:s databas. Se också noteringarna nedan.

När den här funktionen används måste användaren definieras som en mobil användare i CMX. Se [Användar- och behörighetsfönstret](#).

- **Minsta lösenordslängd.** När ett mobilt lösenord krävs kan du definiera den minsta lösenordslängden här.
- **Intervall för byte av lösenord (dagar).** Här kan du definiera hur ofta det mobila lösenordet ska ändras.
- **Varna innan lösenordet löper ut (dagar).** Tidsperiod för varning om att det mobila lösenordet snart måste ändras.
- **Antal tidigare lösenord som inte har accepterats.** Hur många av de tidigare lösenorden har nekats när du har ändrat det mobila lösenordet.
0 = ingen kontroll av tidigare lösenord.
- **Olagliga inloggningsförsök.** Hur många olagliga försök (dvs. fel lösenord anges) tillåts innan den mobila användarens konto låses. Se också noteringarna nedan.
- **Gör lösenordet med komplicerat.** När den är ibockad måste den mobila användarens lösenord innehålla minst ett tecken från alla teckengrupper som visas nedan.

Tecken som stöds för mobila lösenord:

Tabell 20. Tecken som stöds för mobila lösenord

Teckengrupp	Beskrivning
Versaler	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Gemener	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Siffror	1234567890
Specialtecken	@'!"#\$%&()*^_{}~+<=>

Kalibreringsrelaterade inställningar på CMX:s sida Mobile Security

Dessa inställningar skickas till den mobila enheten när du ansluter till CMX:

- **Låt inte instrument tas bort förrän alla resultat har tagits emot för ett instrument.** Instrumentet får inte tas bort från den mobila enhetens minne förrän det har tagits emot av CMX.

- **Begränsningar för ångra och borttagning av resultat på mobila enheter.** En inställning för att definiera vilka begränsningarna är när du försöker ångra en kalibreringspunkt och ta bort resultat i den mobila enheten.
- **Val av användar-id.** En inställning för att definiera hur användaren definieras i den mobila enheten.

Inställningar relaterade till MC6-familjens kalibratorer på sidan CMX:s Mobile Security

- **Obligatorisk firmware-version.** En lista över firmware-versioner som stöder Mobile Security Plus i MC6-familjens kalibratorer.
- **Alternativet Mobile Security krävs.** Bocka i den här posten för att kräva att kalibratoren i MC6-familjen som kommunicerar med CMX måste innehålla alternativet Mobile Security Plus.

Enheter som inte stöder inställningar på CMX:s sida Mobile Security

- **Inaktivera kommunikation.** Bocka i denna för att förhindra kommunikation med kalibratorer som inte har Mobile Security Plus.



Anmärkning: En beskrivning av tillgängliga alternativ som är relaterade till Mobile Security finns tillgänglig i online-hjälpen som medföljer CMX.

Mobila användare måste ange sitt mobila lösenord i CMX innan de skickar instrument för kalibrering till en mobil enhet.

Mobilt lösenord kan anges/ändras medan du arbetar med CMX. I CMX:s huvudfönster gör du följande menykommandon: **Verktyg, Säkerhet, Byta mobilt lösenord.**

Om kontot för en mobil användare har låsts i en mobil enhet, t.ex. efter för många olagliga försök, kan kontot aktiveras på nytt genom att du synkroniserar den mobila enheten med CMX.

När Mobile Security Plus används – fältet **Använd id för elektronisk signatur som Kalibrerad efter id** i Inställningsfält för Change Management – är CMX online-hjälp inaktiv.

Sidan Kalibreringsinställningar

Vissa kalibreringsalternativ är användbara att ha i åtanke vid användning av Mobile Security Plus:

- **Lägg till databasnamn som 1:a nivå för anläggningssökväg.** Den här inställningen är användbar om flera CMX-databaser används, t.ex. varje anläggning har sin egen CMX-databas. När sedan instrumenten skickas till en mobil enhet som stöds går det att identifiera instrumentets källa.
- **Neka till att hoppa över punkter.** När den är iverkad kan kalibrortekniker inte hoppa över en kalibreringspunkt.
- **Kräv kommentar för överhoppade/avvikande punkter.** När den är iverkad måste kalibrortekniker skriva en kommentar för alla överhoppade kalibreringspunkter.

Användar- och behörighetsfönstret

Öppna fönstret **Användare** genom att följa menykommandona i CMX:s huvudfönster: **Verktyg, Säkerhet, Användare**.

I Användaregenskaper

I Användaregenskaper finns två kryssrutor som är relaterade till Mobile Security Plus:

- **Mobil användare.** När den är iverkstad använder CMX-användare också de mobila enheterna som stöder Mobile Security Plus. Om Mobile Security Plus inte är en del av ditt CMX eller om det har inaktiverats är den här inställningen inaktuell.

En mobil användare kan inte utföra vissa åtgärder i en mobil enhet, t.ex. ta bort kalibreringsresultat. Begränsningarna beror på inställningarna som gjorts av mobila övervakare.

- **Mobil övervakare.** Om den är iverkstad har en mobil användare också övervakarrättigheter. En övervakare kan definiera funktionalitetsbegränsningar för vanliga mobila användare, t.ex. ta bort instrument med kalibreringsresultat.

De tillgängliga funktionalitetsbegränsningarna beror på den aktuella mobila enheten. Se dess användarhandbok för information om vad som kan begränsas.

Observera att en mobil övervakare inte har övervakarrättigheter i CMX såvida inte hen dessutom är en CMX-övervakare.

Ett mobilt lösenord kan ställas in för mobila användare i CMX. Öppna huvudfönstrets meny **Verktyg** och därifrån **Säkerhet** och **Ändra mobilt lösenord**. Se också [Inställningsfönstret](#) för att bekanta dig med lösenordsrelaterade inställningar.



Anmärkning: I det nedre vänstra hörnet i fönstret **Användare** finns en kryssruta: **Visa bara mobila användare**. När den är iverkstad döljs tillfälligt alla som inte är mobila användare.

Behörigheter

Fliken **Behörigheter** i **Användargrupper** har nya poster som är relaterade till Mobile Security Plus. Vissa av dem visas bara när alternativet Mobile Security Plus ingår i ditt CMX:

- **Kalibrering – lås.** Behörighet att låsa godkända kalibreringsresultat så att inga fler redigeringar kan göras. Mer om att låsa och låsa upp resultat i [Låsa kalibreringsresultat](#).
- **Kalibrering – lås upp.** Behörighet att låsa upp tidigare låsta kalibreringsresultat så det blir möjligt att redigera resultaten.

- **Manuell inmatning – redigera kalibreringstid.** Tillåts som standard. Men med den här inställningen kan du begränsa vissa användargrupper att ändra kalibreringsdatum när kalibrering görs med manuell inmatning, se tabellen nedan.

Licensalternativ Mobile Security Plus	Användare	Användargrupp har behörighet att "redigera kalibreringstid"	Förväntat resultat (redigering av kalibreringstid möjlig)
AV	Normal	-	Ja
PÅ	Normal/mobil	Nej	Nej
PÅ	Normal/mobil	Ja	Ja
PÅ	CMX-övervakare	Nej	Ja
PÅ	Mobil övervakare	Nej	Nej
PÅ	Mobil övervakare	Ja	Ja

- **Inställningsalternativ – Mobile Security.** Behörighet att redigera Mobile Security-alternativ.

Manuell inmatning i CMX

I det här kapitlet presenteras de nya posterna i CMX:s manuella inmatning som är relaterade till Mobile Security Plus. Alla poster är inte en unik del av Mobile Security Plus. Men de är bra att ta med i beräkningen när du använder fönstret Manuell inmatning vid kalibrering.

- Beroende på behörigheter kan användaren eventuellt inte ändra kalibreringstiden. Se [Användar- och behörighetsfönstret](#).
- Beroende på CMX-inställningarna kan användaren eventuellt inte hoppa över kalibreringspunkter. Se [Inställningsfönstret](#).
- Om det är tillåtet att hoppa över en kalibreringspunkt måste användaren eventuellt skriva en kommentar. Det definieras också i CMX-inställningarna.

Kommentaren får inte bestå av "osynliga" tecken.

Se [Inställningsfönstret](#) igen.

Kalibreringsresultat i CMX

Följande inställningar kräver inte att Mobile Security Plus är aktiv:

- När du visar resultat anges alla överhoppade punkter i resultatfönstret. Om de överhoppade punkterna i **CMX-inställningar** måste förses med en anteckning så syns den i resultaten.
- Om kalibreringen sparades som en ofullständig kalibrering så anges det på resultatsidan.

Om Mobile Security Plus är aktiv:

- En snabbmeny öppnas där du kan **Låsa** och **Låsa upp** kalibreringsresultaten när du klickar på den sekundära musknappen över en ikon för ett kalibreringsresultat i CMX:s huvudfönsters trädvy.

Observera att låsa/låsa upp kräver behörighet att utföra ändringar i kalibreringsresultaten. Se [Användar- och behörighetsfönstret](#).

En ikon för att låst resultat:



Figur 25. Låst resultat



Anmärkning: När funktionen Mobile Security Plus används kan en elektronisk signatur bara ges av en användare som är inloggad på CMX. När Mobile Security Plus används är funktionaliteten som tidigare: Vem som helst kan signera elektroniskt.

Mobile Security i mobila enheter

Mobila enheter har sina egna inställningar som är relaterade till Mobile Security Plus, förutsatt att deras firmware stöder Mobile Security Plus. Se den mobila enhetens handbok/hjälp för att se inställningarna. När den mobila enheten är ansluten till CMX "överför" CMX vissa data/inställningar till den mobila enheten.

Saker som relaterar till Mobile Security Plus vid anslutning av CMX och en mobil enhet:

- CMX synkroniserar kalendern och klockan hos en mobil enhet med datorn där CMX har installerats. Vid behov är det den mobila enhetens klocka som justeras.



Anmärkning: Det gäller inte surfplattor med bMobile.

- CMX synkroniserar också inställningar som är relaterade till Mobile Security i CMX med den mobila enheten.
- Om du använder mobilt lösenord (se [Inställningsfönstret](#)), skickar CMX den mobila användarens autentiseringsuppgifter till den mobila enheten. Sedan kräver den mobila enheten att användaren identifierar sig när kalibreringen startar samt när ett kalibreringsresultat sparas.
- Om du **inte** använder mobilt lösenord kräver den mobila enheten inte inloggning eller autentisering när du sparar en kalibrering. Men mobila användare som har definierats i CMX överförs till den mobila enheten. På så sätt kan kalibreringsteknikern, en mobil användare, välja sitt namn från en hämtningslista när kalibreringen sparas.
- Vid kommunikation med en mobil enhet läser CMX av enhetens firmwareversion. Om firmwareversionen inte stöder Mobile Security Plus ombeds användaren att uppdatera sin firmware i den mobila enheten.
- Om en mobil enhet innehåller ett instrument med resultat kan detta instrument inte skickas till den mobila enheten och skriva över befintliga resultat.
- MC6 stöder mottagande av instrument till den från flera CMX-databaser. När du ska kalibrera ett instrument väljer du först en databas och sedan instrumentet.



Anmärkning: Detta stöds inte i bMobile.

Datainläsare

Verktyget datainläsare kan användas för att importera och fylla i instrumentdata från andra system via Excelfil till CMX-databasen.

Allmänt

Datainläsare är en valfri funktion i CMX Professional och CMX Enterprise.

Datainläsare är ett snabbt och enkelt sätt att lägga till eller redigera ett stort antal instrument i din CMX databas, vilket sparar tid, minskar risken för skrivfel och främjar högkvalitativa och harmoniserade data.

I CMX kan du också skapa en Excelfil för datainläsare så att du kan massuppdatera CMX-data. Datainläsaren **Skriv ut** sparar Excelfilen. Innehållet kan ändras och importeras tillbaka till CMX-databasen via datainläsaren.

Du måste aktivera alternativen "datainläsarlicens" samt behörighet till datainläsare för att kunna använda datainläsaren. Se kapitlet **Behörigheter**.

Fönstret **Datainläsare** kan öppnas från menyn **Verktyg** i CMX:s huvudfönster.

Dataimporten startas genom att välja en Excel-fil med knappen **Bläddra...** i fönstret Datainläsare och därefter kan **Validering** och **Import** köras. Filinnehållet verifieras och filens sökväg visas i fönstret Datainläsare när filen är kompatibel med datainläsaren. En sammanfattning av filinnehållet visas.



Anmärkning: Vi rekommenderar att du gör separata dataimporter för olika funktionstyper (sändare, switch, våginstrument och checklista) med utsedda Excelfiler. CMX innehåller separata Excelfilsmallar för olika funktionstyper. De finns i CMX:s applikationsmapp under **Filer \Datainläsare\Mallar**. Mallarna gör det lättare att fylla i bara de fält som är relaterade till funktionstypen i separata Excelfiler, i stället för att ha alla möjliga fält i en Excelfil.

Validering och **Import** kan startas.

Validering

Excelfilens innehåll måste valideras innan det är tillåtet att importera. Validering kontrollerar Excelfilens innehåll för eventuella varningar/fel i angivna data. Validering kontrollerar inte data mot CMX-databasen vilket görs under importfasen.

Validering är aktiverad när användaren har valt en Excelfil som är kompatibel med datainläsaren.

Du startar valideringen genom att trycka på knappen **Validera** i fliken **Validera** eller i datainläsarfenstrets verktygsfält.

Valideringsförloppet visas i förloppsindikatorn medan valideringen pågår. Sammanfattningen visas under förloppsindikatorn.

Status för varje instrumentrad i Excelfilen visas i loggtabellen när valideringen är klar.

Validerade loggrader kan sparas i en textfil med knappen **Spara logg**. Filnamn och position kan anges.

Knappen **Import** är aktiverad när minst en post godkänns i valideringen.



Anmärkning: Om CMX innehåller konfigurationen Låsta fält ger datainläsar-valideringen ett varningsmeddelande för sådana befintliga Excel-fält. Data för låsta fält importeras inte från Excel-filen. Se mer i [Fältlåsning](#).

Import

Instrumentdata från en Excelfil kan importeras till databasen när innehållet i Excelfilen har validerats.

Importen startas genom att du klickar på knappen **Import** i fliken **Import** eller i datainläsarfenstrets verktygsfält.

Så fort importen startar visas en påminnelse om att göra en säkerhetskopia.

Det går bara att göra importen när minst en av posterna i Excelfilen har godkänts i valideringen. Endast godkända valideringar importeras.

Importförloppet visas i förloppsindikatorn under importen. Sammanfattningen visas under förloppsindikatorn.

När importen är klar visas status för varje importerad rad i loggtabellen.

Importerade loggrader kan sparas i en textfil med knappen **Spara logg**. Filnamn och position kan anges.

Instrumenten uppdateras till CMX-trädvyn när datainläsarfenstret har stängts.



Anmärkning: Om CMX innehåller konfigurationen Låsta fält visar datainläsar-valideringen ett varningsmeddelande för sådana befintliga Excel-fält. Data för låsta fält importeras inte från Excel-filen. Se mer i [Fältlåsning](#).

Dataanpassning

CMX innehåller och refererar till flera bestämda hämtningslistor. Ett exempel på en sådan lista är värdena för olika överföringsfunktioner. Du hänvisar till posterna i alla dessa hämtningslistor med deras motsvarande databaskod. De ändras inte och de krävs när import av instrument pågår.

I och med dataanpassningen får du hjälp att använda dessa till synes slumpmässiga databaskoder genom att du kan använda ett mer beskrivande värde. De tillgängliga aliasen för alla koder i hämtningslistorna finns i filen DataAdapterConfig.xml som finns i CMX installationsmapp.

Filen DataAdapterConfig.xml innehåller en uppsättning fördefinierade alias för varje bestämd hämtningslista. Och nya alias kan läggas till vid behov. Nedan visas exempel på hur olika värden för linjär överföringsfunktion anpassas.

```
<!--Transfer Function-->
<FunctionTransferFunction>
...
<LINEAR code="2">
<Alias default="true">Linear</Alias>
<Alias default="false">2</Alias>
<Alias default="false">Lineaarinen</Alias>
<Alias default="false">Lineární</Alias>
<Alias default="false">Linéaire</Alias>
<Alias default="false">Liniowa</Alias>
<Alias default="false">#####</Alias>
<Alias default="false">Lineal</Alias>
<Alias default="false">Linjär</Alias>
</LINEAR>
...
</FunctionTransferFunction>
```

Med hjälp av exemplet ovan kan du ändra överföringsfunktionen för det importerade instrumentet till ett annat värde än det som har definierats i den använda funktionsmallen genom att använda något av de definierade aliasen eller överföringsfunktionskoden.



Anmärkning: Nya koder eller listor kan inte läggas till i filen DataAdapterConfig.xml.

Skriv ut

För att spara instrumentet på en Excelfil öppnar du Utskrift från datainläsare och markerar de instrument som ska sparas.

Utskriftsmenyn finns i CMX huvudfönster (**Dokument > Datainläsare > Skriv ut**).

Fönstret **Skriv ut datainläsare** kan öppnas från menyn **Dokument** i CMX:s huvudfönster eller från verktygsfältet **Dokument** i CMX.

Se: [Skriva ut Datainläsare](#) för mer information.

I CMX finns [Standardlayouter](#) som kan användas för att spara olika samlingar av fält på en Excelfil.

Rapportdesigner kan användas för att definiera egna fältsamlingar i Excelfilen. Rapportlayouter för datainläsare kan importeras/exporteras med [Importer/exportera dokumentlayouter](#).

Standardlayouter

I CMX finns några färdiga layouter som hjälper till att spara bara vissa nivå- eller funktionstypsrelaterade fält till Excelfilen. Följande fördefinierade layouter finns i CMX:

- **Excelfil Anläggningsstruktur för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra anläggningsstruktur och -data.
- **Excelfil Position för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra positionsdata.
- **Excelfil Enhet för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra enhetsdata.
- **Excelfil Vanlig sändare för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra data för vanlig sändare.
- **Excelfil Switch för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra switch-instrumentdata.
- **Excelfil Våginstrument för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra våginstrumentdata.
- **Excelfil Checklista för Data Loader.Ist**
 - Används för att skapa/ändra checklistsinstrument.

Beskrivning av fält i datainläsare

För mer information om alla tillgängliga fält i Excelfilen för datainläsare, se CMX online-hjälp.

Automatisk validering av resultat

För den automatiska valideringen av resultat krävs alternativet för Change Management. Det kan aktiveras så att CMX automatiskt validerar kalibreringsresultat. Valideringen av ett kalibreringsresultat utlöses när du godkänner resultatet.

CMX signerar kalibreringsresultatet med systemsignaturen "Väntar på ett andra godkännande" om det ogiltigförklaras av någon av de aktiva valideringsreglerna. Ett resultat som väntar på ett andra godkännande kräver att en annan användare med tillåtelse att godkänna ogiltigförklarade resultat granskar det och ger ett slutgiltigt godkännande.

Om arbetsordrar används markeras de också med "Väntar på ett andra godkännande" tills alla relaterade kalibreringar har fått ett andra godkännande. När alla relaterade resultat har godkänts, oavsett om de kräver ett andra godkännande eller ej, kan arbetsordern markeras som slutförd. Observera att detta gäller olika konfigurationer. Se [Automatisk validering av resultat med arbetsorder](#) för mer information.

CMX kan också skicka förfrågan om ett andra godkännande via e-post när kalibreringsresultaten ogiltigförklaras. E-postmeddelandet innehåller relevanta data om instrumentet som har ett kalibreringsresultat som kräver ett andra godkännande.

Bortsett från att aktivera händelsen "automatisk resultatvalidering" måste målanvändarna också ha:

- En giltig e-postadress.
- Åtkomst till instrumentet. Användaren måste tillhöra en användar- eller webbplatsgrupp som definieras av tillgängligheten till instrumentets läge eller enhet.
- Ha "Kalibrering – godkänna ogiltigförklarade resultat" [Behörigheter](#). Tillståndet måste antingen ges direkt till den tillgängliga gruppen (normal grupp eller webbplatsgrupp). Eller måste användaren vara en del av en annan *normal* användargrupp som eventuellt inte ställs in som en tillgänglig grupp.

Reglerna som CMX automatiskt kan validera kalibreringsresultat mot finns i [Valideringsregler](#).



Anmärkning: Se [Automatisk validering av resultat med arbetsorder](#) för information om användning av funktionen med arbetsordrar.

Valideringsregler

I fönstret Valideringsregler kan du hantera listan över aktiva valideringsregler. Det går att ändra på namnet eller ställa in ett anpassat id för en aktiverad regel.

Information om fältnivå finns i online-hjälpen som medföljer CMX.

Endast en instans av en valideringsregel kan skapas för de flesta typerna. Men flera valideringsregler kan skapas i de fall där regeln använder sig av konfigurationsparametrar, t.ex. regeln "Kalibreringsreferens försenad".



Anmärkning: *Automatisk validering av resultat* i Inställningar för Change Management måste aktiveras för att du ska kunna definiera valideringsregler.

För att skapa eller aktivera en valideringsregel väljer du den önskade regeln och klickar på "Ny".

För att ta bort en valideringsregel väljer du instansen under den överordnade typen och klickar på "Ta bort".




Anmärkning: Valideringsregeln tas bara bort permanent från databasen i de fall då den ännu inte har använts. Om den har använts markeras den bara som borttagen.

De möjliga valideringsreglerna som ska utföras när kalibreringen är godkänd beskrivs i tabellen nedan:

Tabell 21. Valideringsregler

Regel	Beskrivning
<i>Ofullständig kalibrering</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om den innehåller en ofullständig upprepning.
<i>Underkänd kalibrering</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om den innehåller en underkänd upprepning.
<i>Inkluderar kalibrerings-anteckning</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om en kalibreringsnotering ges.
<i>Inkluderar kalibreringsdokument</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om ett kalibreringsdokument eller en kalibreringslänk läggs till.
<i>Post på checklista misslyckades eller hoppades över</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om en upprepning innehåller en misslyckad eller överhoppad post.

Regel	Beskrivning
<i>Kalibrering gjord vid försening</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om den görs efter procedurens förfallodatum. Om en aktiv arbetsorder innehåller ett värde på procedurens förfallodatum kontrolleras kalibreringsdatumet mot det värdet i stället.
<i>Avvikelsen för kalibreringspunkten har överskridits</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om en kalibreringspunkt avviker mer än den definierade maximala avvikelsen. Kräver att en maxavvikelse har ställts in för kalibreringspunkterna.
<i>Kalibreringsreferens är försenad</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om någon av de använda referenserna är försenade. Tröskelvärdet kan konfigureras och ett värde mellan 0 och 365 dagar kan ställas in.
<i>Kalibreringspunktsfel med osäkerhet utanför felgränsen</i>	Ogiltigförklarar kalibreringen om ett kalibreringspunktsfel tillsammans med den utvidgade osäkerheten är utanför felgränsen. Du kan se det i felgrafen i ett kalibreringsresultat där punktens osäkerhetsstapel korsar felgränslinjen.
	 Anmärkning: Regeln varken påverkar eller beaktar den sparade kalibreringens godkända eller underkända status.

Klicka på "OK" för att spara ändringarna som har gjorts i listan över aktiva valideringsregler.



Anmärkning: Om du klickar på "OK" i fönstret Valideringsregler kommer ändringarna bara cachelagras. Det innebär att om du avbryter inställningsfönstret tas ändringarna bort. För att spara ändringarna på databasen måste du också spara inställningsfönstret genom att klicka på "OK".

CMX-databashanterare

CMX databashanterare (CMX Database Manager) är ett verktyg för att såväl skapa säkerhetskopieringar av dina databaser som återskapa databaser med utgångspunkt från en säkerhetskopia. Dessutom kan du också installera/avinstallera, skapa och kopiera CMX databaser.



Anmärkning: CMX databashanterare är avsedd för erfarna användare av databaser och databasservrar. Användning av detta verktyg utan att veta vad du gör, kan leda till förlust av värdefulla data.

Starta CMX databashanterare

CMX databashanterare installeras i samma mapp som CMX. Sök efter `BxbDatabaseSetup.exe`.

De nästföljande kapitlen beskriver användningen av databashanteraren.



Anmärkning: Starta CMX databashanteraren i samma dator där CMX databasservern finns.

Serveranslutning

Den övre delen av fönstret för **CMX databashanterare** innehåller serveranslutningsdata. Dessa data läggs in i förväg enligt behov för CMX. Om du loggar in på en annan server, måste du skriva in motsvarande data för serverinloggning och lösenord. Klicka på **Logga in** för att logga in på servern.



Anmärkning: CMX databashanterare har möjlighet att använda antingen *SQL Server-autentisering* (standard) eller *Windows-autentisering*. Använd urvalslistan **Autentisering** för att välja den du vill ha.

I följande underkapitel beskrivs funktionaliteten i den nedre delen av fönstret.

Säkerhetskopiera och återskapa en databas

Välj den databas som ska säkerhetskopieras eller återskapas från databasens namnlista.

När du gör en säkerhetskopia av en CMX databas får kopian samma namn som originalfilen med tillägg av kopieringsdatum (format: _åååå-mm-dd_tt-mm). Sökvägen och säkerhetskopians filnamn kan redigeras men vi rekommenderar att du använder utgångsvärdena.

För att återskapa en databas, ska du först välja den databaskopia som ska användas för återskapandet och sedan klicka på knappen **Återskapa**.



Anmärkning: Vi rekommenderar varmt att du gör säkerhetskopior av databaser. På det sättet minimeras dataförluster vid ev. strömavbrott, nätverksproblem etc.

CMX databashanterare måste köras lokalt på den dator där databasen finns - du kan exempelvis inte fjärråterskapa en databas (via nätverket) till en annan dator.

Om följande felmeddelande visas när du återskapar en säkerhetskopia av en fil:

"Återskapa misslyckades för server "datornamn\CMXSQLEXPRESS"
(Engelska: "Restore failed for server 'computer name\CMXSQLEXPRESS")

så innebär det att du försöker återskapa en säkerhetskopia som finns längs en sökväg dit SQL-servern inte har tillträde. Ett exempel är skrivbordet. Varje användare kan kopiera filer etc. till sitt eget skrivbord men SQL-servern har inte behörighet för skrivbordet.

Kopiera säkerhetskopian till exempelvis roten på C:\-disken. Försök sedan på nytt. Det är inte möjligt att säkerhetskopiera och återskapa en databas, om samma databas används i CMX. Stäng CMX innan du påbörjar säkerhetskopierings- eller återskapanderutiner.

Installera och avinstallera en databas

Tillgängliga databaser:

- **CMX_Demo_Database** är en demonstrationsdatabas där du kan se hur användargränssnittet ser ut med vissa data inlagda i databasen. Detta är grunddatabasen när CMX startas första gången efter installationen.
- **CMX_Database** är en tom databas, där du kan skapa din egen databas. Vid behov kan du slå över till denna databas enligt beskrivning i kapitel [Öppna en databas](#).

Vill du antingen avinstallera eller återinstallera en av databaserna ska du använda verktygen som finns under den andra fliken.

Välj först vilken databas du vill arbeta med och sedan den knapp som svarar mot dina behov (**Avinstallera/koppla** från databas eller **Installera/koppla** in databas).



Anmärkning: Avinstallation av en databas går inte om samma databas används i CMX. Stäng CMX innan avinstallationsrutinen påbörjas.

Har du skrivit in egna data i någon av de med CMX levererade databaserna medför avinstallation av denna databas dataförlust!


Skapa en ny databas

Låter dig skapa en ny (tom) CMX-databas. Namnge den nya databasen. Windows standardregler för filnamn gäller med undantag av att du inte behöver skriva in filtillägg. Klicka sedan på knappen **Skapa**.

Hur den nya databasen tas i bruk beror på vilken typ av CMX-programvara du har.

- I CMX Enterprise eller CMX Professional med det flytande serverlicensalternativet måste du först lägga till databasen till CMX programserver.



Öppna programservern via ikonen i systemmenyn (). Skriv in följande menykommandon i programserverfönstret: **Verktyg > Databasinställningar**.

Vid inloggningen erbjuder CMX anslutning till senast använda databas. För att växla databas väljs en annan (värd och) databas från inloggningsfönstret.

Alternativt kan du när CMX redan körs använda huvudfönstermenyn för att välja:

- **Fil, Databas** i **CMX Professional utan flytande serverlicensalternativ** eller
- **Fil, Värd** i **CMX Enterprise** eller **CMX Professional med flytande serverlicensalternativ**. Skriv sedan in erforderlig information för inloggning i en annan databas.

Kopiera en databas

Med denna funktion kan du kopiera en säkerhetskopia av en databas och skapa en ny CMX-databas av den.

Klicka på knappen **Bläddra** (Browse) för att lokalisera säkerhetskopian. Filen måste finnas på en lokal hårddisk eller på CMX-installationsmediet, men inte på en nätverksenhet.

Ge den nya databasen ett namn. Windows[®] standardregler för filnamn gäller med undantag av att du inte behöver skriva in filtillägg. Klicka sedan på knappen **Kopiera** (Copy).

Se kapitel [Skapa en ny databas](#) för information om hur den kopierade (nya) databasen tas i bruk.

Radera en databas

Välj den databas som ska raderas från den visade listan. Klicka på **Radera** (Delete).



Anmärkning: Det går inte att återställa en raderad databas. Utför därför bara radering om du är säker på att den databas som ska raderas inte längre är till någon som helst nytta.

Flytta databas

Välj databas som ska tas flyttas och servern den skall flyttas till (destinationsserver). Du kan även byta namn på databasen som ska tas flyttas.



Anmärkning: Käll- och destinationsdatabaserna måste vara på samma dator när du flyttar dem. Om de är på olika datorer använder du CMX Database Manager's Backup/Restore verktyg.

Move-funktionen kan användas med *SQL Server Authentication* (standard) eller *Windows Authentication*. På **Autentiseringslistan** kan du välja det du vill ha.

Om SQL Server-versionerna för källan och målet är olika kan du få ett behörighetsfel. För att åtgärda det måste du ge servicekontot för måldatabasmotorn läsbehörighet till källans säkerhetskopieringsmapp. Den här mappen finns som standard i SQL-servers installationsmapp. Läsbehörighet kan ges antingen till alla användare (builtin\användare) eller direkt till måldatabasmotorns servicekonto.

Extra information

I detta avsnitt ingår ytterligare information som inte enbart avser CMX men som är värdefull vid arbete med CMX.

Absoluttryckmätning och osäkerhetsberäkning

Vid absoluttryckmätning används två tryckmoduler samtidigt: en mättryckmodul och en barometrisk modul. Den totala osäkerheten för denna typ av mätning är en kombination av osäkerheterna hos de båda moduler som används vid kalibreringen.

Det finns en hake med hur CMX beräknar den totala osäkerheten för ett absolut tryck, men först måste vi känna till vilken typ av tryckmoduler Beamex erbjuder.

Som grundutförande använder Beamex kalibratorer externa tryckmoduler enligt följande:

- Modulerna **Hög noggrannhet EXT(-IS)** i **MC5, MC5-IS** och **MC5P**.
- Modulerna **Standardnoggrannhet EXT-s(-IS)** i **MC2, MC2-IS, MC4** (och MC3).

Mätosäkerheterna under ett år för tillgängliga externa och interna barometriska moduler är följande:

- **Hög noggrannhet EXT B:**
0,05 kPa/0,5 mbar/0,0073 psi
- **Intern barometermodul med hög noggrannhet** används i **MC5, MC5-IS** och **MC5P:**
0,05 kPa/0,5 mbar/0,0073 psi
- **Intern barometermodul med standardnoggrannhet** används i **MC2, MC2-IS, MC4** (och MC3):
0,1 kPa/1 mbar/0,0146 psi

Haken med CMX är att enheten utgår från att den barometriska modulen är av samma typ som mätmodulen.

Om du då är konsekvent i användningen av tryckmoduler, dvs. du mäter absoluttryck med hjälp av en högprecisionsbarometrisk modul tillsammans med en

högpresisionsstryckmättningsmodul eller en standardprecisionsbarometrisk modul tillsammans med en tryckmättningsmodul av standardprecisionstyp, så är det ok. Osäkerhetsberäkningen fungerar som den ska.

Men om du kombinerar tryckmodul typer när du mäter absoluttryck, antas mätosäkerheten för den barometriska modulen på fel sätt. Sålunda, beroende på kombinationen, blir den totala osäkerheten antingen 0,05 kPa (eller 0,5 mbar / 0,0073 psi) alltför bra eller alltför dålig.

Exempel:

1. En mätmodul **EXT2C med hög precision** används i en MC4 tillsammans med en **intern barometrisk modul med standardprecision**.

CMX antar då att den barometriska modulen också är en modul med hög precision och använder en alltför hög precisionskomponent vid beräkningen av den totala osäkerheten. Du bör lägga till 0,05 kPa (eller 0,5 mbar / 0,0073 psi) till den totala osäkerheten.

2. En barometrisk modul **EXT B med hög precision** används i en MC4 med en **intern mätmodul med standardprecision**.

CMX antar då att den barometriska modulen också är en modul med standardprecision och använder en alltför låg precisionskomponent vid beräkningen av den totala osäkerheten. Du bör dra bort 0,05 kPa (eller 0,5 mbar / 0,0073 psi) från den totala mätosäkerheten.

3. En mätmodul **EXT2C-s med standardprecision** används i en MC5 tillsammans med en **intern mätmodul med hög precision**.

CMX antar då att den barometriska modulen också är en modul med standardprecision och använder en alltför låg precisionskomponent vid beräkningen av den totala osäkerheten. Du bör dra bort 0,05 kPa (eller 0,5 mbar / 0,0073 psi) från den totala mätosäkerheten.



Anmärkning: Om absoluttryck **alltid** mäts med hjälp av samma modulpar med standardprecision och hög precision, tänk då på att redigera specifikationerna för absoluttryckmättningsområdet för just denna mätmodul. Fältet ifråga är *Konstant fel*. Mer om specifikationer i Mer om specifikationer i [Lägga till modulområden](#) och Kalibratormodulområdesfält, CMX online-hjälp.

När du genomför denna kund Anpassning, ska du registrera ändringarna för framtida behov. Om du senare köper till ytterligare tryckmoduler/kalibratörer och kanske använder en annan kombination för att mäta absolut tryck, måste du säkerställa att specifikationerna gäller för denna kombination.

Temperaturblock och CMX

När temperaturinstrument kalibreras med hjälp av Beamex Temperaturblock, såsom serien FB-fälttemperaturblock och serien MB-metrologitemperaturblock, finns det vissa saker som du måste tänka på. Här följer en kort beskrivning över dem.

Specifikationer för temperaturblock

Specifikationerna för temperaturblocken delas in i flera komponenter enligt följande:

Tabell 22. Specifikationer för temperaturblock

Komponent	Beskrivning
Visningsnoggrannhet	Specifikationen för den interna mätningen
Stabilitet	Instabiliteten för blockets temperatur
Axiell likformighet	Den vertikala temperaturgradienten i blocket
Radiell likformighet	Den horisontella temperaturgradienten i blocket
Belastningseffekt	Mätsond/-er som läcker värme till/från blocket till omgivningen
Hysteres	Variationen i avläsningar när en viss temperatur nås från högre eller lägre temperaturer
Referensanslutning	Från avläsning av referensgivaren ansluten till temperaturblocket



Anmärkning: Inte alla komponenter är giltiga i alla applikationer som använder ett temperaturblock.

Detaljerad specifikationsdata finns i temperaturblockets användarguide.

Specifikationer för temperaturblock i CMX

I CMX sparas osäkerheten för en viss kalibrators/moduls (under-)område som ett Konstant fel och ett möjligt Relativt fel, % av avläst. För temperaturblock kombineras det Konstanta felet och det Relativa felet från tillämpliga komponenter presenterade i kapitel [Specifikationer för temperaturblock](#).

De möjliga användningsmetoderna är följande:

Metod 1: Temperaturblock med intern temperaturmätning

Ett temperaturblock används för att skapa den nödvändiga temperaturen och temperaturblockets interna temperaturgivare används för att mäta blockets temperatur. Inmatningsmetodens inställning för instrumentet som ska kalibreras är "Styrt/Mätt" och ingen extern referensgivare är ansluten till kalibratorn eller temperaturblocket.

Följande specifikationskomponenter för temperaturblocket kombineras i CMX:s data för Konstant fel och Relativt fel:

- *Visningsnoggrannhet*
- *Stabilitet*

- *Axiell likformighet*
- *Radiell likformighet*
- *Belastningseffekt*
- *Hysteres*

Metod 2: Referensgivare ansluten till temperaturblock av R-typ

Ett temperaturblock av R-typ styr temperaturen och en referensgivare ansluten till temperaturblocket används för att mäta temperaturen. Inmatningsmetodens inställning för instrumentet som ska kalibreras är "Kontrollerad/Uppmätt".

I detta fall kombineras följande specifikationskomponenter för temperaturblocket av R-typ i CMX:s data för Konstant fel och Relativt fel:

- *Stabilitet*
- *Axiell likformighet*
- *Radiell likformighet*
- *Belastningseffekt*
- *Referensanslutning*

När du kommunicerar med ett temperaturblock i moderna kalibratorer kan du definiera den använda referensgivarmodellen. När du tar emot kalibreringsresultat till CMX, ingår referensgivare och, i förekommande fall, dess specifikationer i kalibreringsresultatdatan. Dessutom: Temperaturblockets specifikationer, så som de presenteras ovan, ingår i kalibreringsresultatdatan. Se även noteringen nedan.



Anmärkning: För Beamex smartgivare är specifikationerna redan tillgängliga i CMX. För andra givare och apparater, måste modellen och dess specifikationer läggas till CMX:s databas innan de används vid kalibrering.

Metod 3: Referensgivare ansluten till en extern apparat

Temperaturblock styr temperaturen och en extern referensgivare finns i blocket, men givaren är ansluten till en extern temperaturmätningsskåp. Inmatningsmetodens inställning för instrumentet som ska kalibreras är "Kontrollerad".

I detta fall kombineras följande specifikationskomponenter för temperaturblocket i CMX:s data för Konstant fel och Relativt fel:

- *Stabilitet*
- *Axiell likformighet*
- *Radiell likformighet*
- *Belastningseffekt*

Det finns två möjligheter för referensgivarens anslutning:

A: Referensgivaren ansluts till kalibratören.

B: Referensgivaren mäts med hjälp av en apparat från tredje part.

Vid kommunikation med ett temperaturblock i moderna kalibratorer, kan du definiera den använda referensgivarmodellen och i förekommande fall apparatmodellen från

tredje part som används för att mäta referensgivaren. När kalibreringsresultat tas emot i CMX, ingår referensgivaren, apparaten från tredje part och i förekommande fall deras specifikationer i kalibreringsresultatdata. Dessutom: Temperaturblockets specifikationer, såsom de presenteras ovan, ingår i kalibreringsresultatdata. Se även notering i metod 2.

Hur temperaturblockets noggrannhetsspecifikationer omvandlas till mätosäkerhetsdata i CMX

Ekvation:

$$u_{tb} = \sqrt{\left(\frac{DA}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{St}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{AU}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{RU}{\sqrt{3}}\right)^2 + \dots}$$

$$\dots \sqrt{\left(\frac{LE}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{Hy}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{RC}{\sqrt{3}}\right)^2}$$

Där:

- u_{tb} — är standardmätosäkerheten för ett temperaturblock.
- DA — är visningsnoggrannhetens specifikation. Noll när metoderna 2 och 3 används.
- St — är specifikationen för stabilitet.
- AU — är specifikationen för den axiella likformigheten.
- RU — är specifikationen för den radiella likformigheten.
- LE — är specifikationen för belastningseffekten.
- Hy — är specifikationen för hysteres. Noll när metoderna 2 och 3 används.
- RC — är specifikationen för referensanslutningen. Noll när metoderna 1 och 3 används.



Anmärkning: Alla specifikationer har en rektangulär sannolikhetsfördelning. Det är därför de divideras med kvadratroten ur 3. I CMX sparas mätosäkerheter som utökade mätosäkerheter, dvs. standardmätosäkerheterna multipliceras med två.

Applikationsloggning

Applikationsloggning aktiveras som standard i CMX och kan användas för att spåra och felsöka vissa problem genom att analysera de loggade händelserna.

Det mesta av loggningen görs för tillfället av verktyget Datainläsare men ytterligare händelser kommer läggas till och loggas i framtida versioner.

Loggningsramverket som används är NLog som är ett gratis och flexibelt loggningsramverk med öppen källkod. Standardkonfigurationen i CMX är att logga info eller allvarligare händelser till en fil i CMX:s applikationsdatakatalog (%appdata%\Beamex Oy Ab\CMX programvara för kalibreringshantering\loggar\).

Loggmålet kan ändras från ett filmål till något annat vid behov. Olika inloggningsmål och alla deras konfigurationer finns och visas i [NLog-dokumentationen](#).

En detaljerad beskrivning av standardinställningarna för CMX:s filmål finns i CMX online-hjälp.

Tredjeparts licenser

CMX, CWSI Server och CWSI Client innehåller ett antal tredje parts bibliotek som används för att tillhandahålla vissa funktioner. Ytterligare upphovsrättsliga och juridiska meddelanden och licensvillkor som gäller för tredje parts bibliotek kan förekomma. En lista över tredje parts bibliotek som ingår i CMX, CWSI Server och CWSI Client finns i pdf-filen *CMX-3rd-party-components* som finns under mappen *Dokument* i installationsmediet.

Genom att godkänna villkoren i programlicensavtalet för Beamex godkänner du även villkoren för tredjepart.

Varumärken

HART[®] är ett registrerat varumärke tillhörande HART Communication Foundation. FOUNDATION[™] Fieldbus är ett varumärke tillhörande Fieldbus Foundation.

PROFIBUS[®] är ett varumärke tillhörande PROFIBUS International.

Windows, Microsoft Windows operativsystem och Activesync är registrerade varumärken tillhörande Microsoft Corporation i Förenta Staterna och i andra länder.

Andra varumärken är egendom tillhörande respektive ägare.

Ordlista

A

Användar-ID

En förkortning för att identifiera respektive användare av CMX. Detta behövs t.ex. vid start av CMX. Vi rekommenderar att du använder samma användar-ID som du använder för din nätverksinloggning.

Apparat

En apparat är det fysiska instrument som kan installeras i en position.

B

Business Bridge

Beamex Business Bridge är en programvara som kommunicerar mellan CMX och programmet för tillgångshantering ERP/CMMS. Vid köp hjälper Beamex:s support dig att anpassa Business Bridge så det arbetar mellan CMX och det program för tillgångshantering som används.

D

d1, d2, d3 och d4

Faktiskt skalintervall. Mer information i CMX hjälppil. Sök efter "Faktiskt skalintervall".

E

e1, e2, e3 och e4

Verifieringsskalintervall. Mer information i CMX hjälppil. Sök efter "Verifieringsskalintervall".

ERP/CMMS

ERP = Enterprise Resource Planning.

CMMS = Computerized Maintenance Management System.

Båda är program för tillgångshantering.

F

Funktion

En enskild uppgift som utförs med ett instrument, t.ex. temperatursensor, tryckindikator etc. Instrument som kan utföra flera uppgifter kallas flerfunktionsinstrument.

Funktionstyp är beskrivningen av funktionen (in-/utsignalskvantiteter och -områden) samt information avseende funktionens kalibrering (t.ex. kalibreringspunkter och felgränsvärden).

Se även Multifunktion.

G

Grupper

Grupper är grupper av apparat- eller positionsfunktioner som användaren kan skapa via funktionen Bevara grupp. Vanligtvis har apparater eller positioner som tillhör en grupp någonting gemensamt, de är t.ex. kalibrerade under samma vecka, alla placerade i samma fabriksenhet etc.

Hur grupperna läggs ut beror på kraven i användarens program.

I

Indatametod

Hur instrumentets insignal erhålls i CMX. Exempel på insignalsmetoder:

- Uppmätta av kalibratorn
- Hämtade av kalibratorn
- Styrda av en tryckregulator och mätta av kalibratorn etc.

Instrument

För CMX utgör varje position som visas i huvudfönstrets positionsträd instrument, oavsett vilken funktion instrumentet omfattar.

Instrumentsamling

En samling instrument placerade i samma databas.

K

Kalibreringsprocedur

I proceduren ingår information om hur kalibreringen ska åstadkommas, t.ex.:

- Kan kalibreringen utföras automatiskt eller sker den manuellt
- Kan kalibreringen utföras på fältet eller inte
- Rekommenderad(e) kalibrator(er) som ska användas för kalibreringen

Kalibreringspunkter

Kalibreringspunkter utgör de insignalsvärden (ibland utsignalsvärden) som används vid kalibrering av en funktion.

M

Multifunktion

En flerfunktionsposition eller -apparat kan utföra flera arbetsmoment, t.ex. är en temperatursensor och en temperaturindikator ett instrument med två funktioner.

P

Position

En position är platsen i en process där en apparat kan installeras. Positioner har ofta symboliska namn (flikar), exempelvis TTI 215 på instrumenteringsritningar.

En position kan enbart kalibreras sedan en apparat har installerats, eftersom en plats inte kan kalibreras.

S

Sekundärknapp

Musens sekundärknapp är den längst till höger, om du använder musen med din högra hand.

U

UTC

UTC (förkortning av Coordinated Universal Time (Koordinerad universell tid)) är den primära standardtiden som är gemensam för alla platser på jorden. Tidigare kallades den Greenwich Mean Time (GMT) UTC uttrycks med en 24-timmarsklocka. Ett förskjutningsvärde används för att ange en tidszons tidsskillnad från Greenwich Mean Time (UTC+0).

Tabell 23. Exempel på tidszoner som presenteras i UTC-formatet

Tidszon	UTC
Centraleuropeisk tid	UTC+1
Centraleuropeisk sommartid	UTC+2
US Central Standard Time	UTC-6
US Central Daylight Time	UTC-5

Utdatametod

Hur utsignalen från instrumentet erhålls i CMX.

Index

- ## A
- Administrator..... 44, 48, 49, 51
 - Administratör..... 45
 - Aktivering av användare..... 50
 - Aktivering/avaktivering..... 36
 - Allmänna inställningar..... 43
 - Alternativ.....
 - Allmänna inställningar..... 43
 - Audit Trail..... 40
 - Automatisk validering av resultat..... 157
 - Change Management..... 40, 171
 - Datainläsare..... 41
 - Hantering av arbetsorder..... 40
 - Historiktrend..... 40
 - Kalibrering av våginstrument..... 40
 - LDAP..... 41
 - Mobile Security Plus..... 40
 - Rapportdesigner..... 39
 - Redigering av användargränssnittet..... 41
 - Underhållskontroll..... 40
 - Valideringsregler..... 171
 - Anpassad överföringsfunktion..... 78
 - Anpassning av CMX..... 41, 70
 - Användardefinierad överföringsfunktion..... 78
 - Användardefinierade temperatursensorer..... 80
 - Användardefinierade tryckenheter..... 79
 - Användare.....
 - Aktivering..... 50
 - Lokalt underhåll..... 51
 - Systemansvariga..... 49
 - Utestängning..... 50
 - Användarfält..... 38
 - Användargrupper.....
 - Lokalt..... 51
 - Användargränssnitt.....
 - Dokumentlänkar..... 37
 - Gemensamma funktioner..... 35
 - Redigera..... 41
 - Språk..... 22
 - Apparat.....
 - Radera..... 88
 - Redigera..... 87
 - Apparater.....
 - Kopiera..... 87
 - Modeller..... 56, 57
 - Tillverkare..... 56
 - Applikationsloggning..... 181
 - Arbetsområde..... 27
 - Arbetsorder.....
 - Avancerad..... 150
 - Avbryta..... 155
 - Enkel..... 150
 - Förbättrad..... 47, 151
 - Inställningar..... 154
 - Kalibrering..... 155
 - Länka..... 156
 - Nöckalibrering..... 156
 - Proceduraktivering..... 157
 - Träd..... 153
 - Ångra..... 153
 - Arkivering av redovisningsspårning..... 127
 - Asymmetriska felgränser..... 83
 - Audit Trail..... 122, 125
 - Audit Trail-fönstret..... 125
 - Audit Trail-rapporter..... 122
 - Automatiserad dokumentgenerering..... 124
 - Automatisk utcheckning..... 96
 - Automatisk validering av resultat..... 157, 170
 - Avaktivering av användare..... 50
 - Avaktivering/aktivering..... 36
 - Avancerade felgränser.....
 - Asymmetriska felgränser..... 83
 - Flera felgränser..... 83
 - Avinstallera en CMX databas..... 174
 - Avlänkning..... 84, 86
- ## B
- Behörigheter..... 51
 - Business Bridge..... 150, 151, 154, 155, 156, 157
- ## C
- Certifikat.....
 - Numrering..... 44
 - Skapa..... 123
 - Change Management.....
 - Inställningar..... 47
 - Clasificación de datos..... 90
 - CMMS-program..... 150, 151, 154, 156, 157
 - CMX.....
 - Funktioner..... 10
 - Installerar..... 20
 - CMX-support..... 14
 - CMX-varianter..... 9
 - CWSI.....
 - Använda..... 104
 - Starta..... 104
- ## D
- Databas.....
 - Autentisering..... 173, 176
 - Avinstallera..... 174
 - Flytta..... 176
 - Hanteringsverktyg..... 173
 - Installera..... 174

Ny.....	175
Serveranslutning.....	173
Säkerhetskopiera.....	174
Växla mellan.....	175
Återskapa.....	174
Databaser.....	
Öppna.....	21
Datainläsare.....	
Allmänt.....	166
Beskrivning av fält i datainläsare.....	169
Dataanpassning.....	168
Import.....	167
Skriv ut.....	168
Standardlayouter.....	169
Validering.....	166
Definierade tryckenheter.....	79
Dokument.....	
Importer/exportera.....	123

E

Elektronisk signatur.....	117, 128
Elektroniskt register.....	129
Enterprise (CMX Enterprise).....	9
ERP-program.....	150, 151, 154, 156, 157
Etiketter.....	
Skriva ut.....	121
Excentricitetstest.....	144
Exportera dokumentlayouter.....	123
Extern autentisering.....	
CMX Master lösenord.....	45
Inställningar.....	45
Extra information.....	
Absoluttryckmätning.....	177
Temperaturblock.....	178
Tredjeparts licenser.....	182

F

Fabriksstruktur.....	
Lägga till en nod.....	55
Radera en nod.....	55
Redigera en nod.....	55
Fieldbusinstrument.....	77
Filter.....	
Frikort.....	91
Spara.....	92
SQL Editor.....	93
Filtros.....	90
Flera arbetsordrar.....	
Business Bridge.....	152
Flera felgränser.....	83
FOUNDATION Fieldbus.....	77
Frikort.....	91
Funktion.....	
Lista på förfallna funktioner.....	43
Mallar.....	28
Radera.....	88

Redigera.....	87
Funktioner.....	
Mallar.....	74
Funktionsmallar.....	
Kopiera.....	69
Lägga till.....	68
Radera.....	69
Redigera.....	67
Våginstrumentkalibrering.....	136
Fält.....	
Valideringsregler.....	171
Våginstrumentfunktioner.....	136
Våginstrumentskalibreringsprocedurer.....	138
Fältläsning.....	71
Färger.....	26
Fönster.....	
Huvud.....	25
Fönstertyper.....	33
Förfrågningar.....	89, 99

G

Genomsnittlig beräkning.....	117
Godkända resultat.....	117
Godkänner.....	
Automatisk validering av resultat.....	157, 170
Grundinställningar.....	
Användare.....	46, 48, 49
Användargrupper.....	51
Användargränssnitt.....	70
Apparattillverkare.....	56
Change Management.....	47
CMX inställningar.....	42
Extern autentisering.....	45
Fabriksstruktur.....	54
Funktionsmallar.....	67
Kalibratorer.....	58
LDAP.....	45
Listor.....	65
Lösenord.....	50
Mobile Security Plus.....	44
Systemansvariga.....	49
Säkerhet.....	44
Våginstrumentkalibrering.....	131
Grupper.....	
Redigera.....	94
Sortera data.....	93
Viktgrupper.....	131

H

Hantera arkivuppsättningar.....	128
HART.....	77
Historiktrend.....	28, 40, 118, 122
Hjälpmedel.....	173
Huvudfönster.....	25

I	
ID-generering.....	44
Identifiering.....	22, 50
Importera dokumentlayouter.....	123
Installation av apparater.....	84, 85, 86
Installera en CMX databas.....	174
Installera moduler.....	61
Installerar CMX.....	20
Instrument.....	72, 77
Inställningar.....	
Automatiserad dokumentgenerering.....	124
Automatisk validering av resultat.....	170
Change Management.....	47
Extern autentisering.....	45
ID-generering.....	44
Kalibrering.....	44
Kalibreringscertifikat.....	44
LDAP.....	45
Lista på förfallna funktioner.....	43
Mobile Security Plus.....	44
Säkerhet.....	44
J	
Justering.....	19, 100
K	
Kalibratörer.....	
Installera moduler.....	61
Kopiera.....	61
Lista på förfallna funktioner.....	43
Lägga till.....	59
Länka.....	62
Modeller.....	62, 64
Moduler.....	64
Modulmodeller.....	64
Modulområden.....	61
Radera.....	61
Redigera.....	61
Tillverkare.....	62, 63
Kalibrering.....	
Godkänna resultat.....	117, 128
Inställningar.....	44
Låsa resultat.....	37, 117
Låsa upp resultat.....	37, 117
Manuell inmatning.....	99, 111, 113, 115, 146
Offline.....	99, 105, 106, 108
Osäkerhetsberäkning.....	117
Sats.....	99
Signera resultat.....	117, 128
Spara resultaten.....	114
Visa resultaten.....	116
Våginstrument.....	146
Kalibrering efter justering.....	19, 100
Kalibrering före justering.....	19, 100
Kalibreringscertifikat.....	
Numrering.....	44
Skapa.....	123
Skriva ut.....	120
Kalibreringsprocedur.....	
Radera.....	88
Redigera.....	87
Kalibreringsprocedurmallar.....	
Lägga till.....	68
Radera.....	69
Redigera.....	67
Kommandoradsparametrar.....	22
Konkurrenskontroll.....	34
Kontrollera procedurer.....	147
Kopiera.....	
Apparater.....	87
Funktionsmallar.....	69
Kalibratörer.....	61
Positioner.....	87
Kopiera en databas.....	175
Känslighetstest.....	145
L	
LDAP.....	
Inställningar.....	45
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).....	41, 45
Listor.....	
Lägga till.....	66
Radera.....	66
Låsa.....	
Kalibreringsresultat.....	37, 117
Låsa upp.....	
Kalibreringsresultat.....	37, 117
Lägga till.....	
Apparater.....	73, 74, 76
Fabriksstrukturnoder.....	55
Funktioner.....	73, 74, 77
Funktionsmallar.....	68
Instrument.....	73, 75
Kalibratörer.....	59
Kalibreringsprocedurer.....	73, 75
Kalibreringsprocedurmallar.....	68
Listposter.....	66
Modeller.....	57, 64
Moduler.....	60
Modulmodeller.....	64
Modulområden.....	60
Positioner.....	74, 75
Poster i en grupp.....	94
Procedurer.....	81
Tillverkare.....	56, 63
Länka.....	
Kalibratörer.....	62
Moduler.....	62
Positioner.....	88
Länkning.....	84, 85, 86
Lösenord.....	22, 45, 50

M

Mallar.....	67, 74
Manuell inmatning.....	111
Manuell utcheckning/incheckning.....	97
Master lösenord.....	45
Meddelanden.....	
Inställningar.....	46
Menystruktur.....	28
Microsoft Entra-ID.....	41
Minimiprovvt.....	145
Minimiviktstest.....	145
Mobile Security Plus.....	
Alternativ.....	159
Behörigheter.....	162
Inställningar.....	44
Låsa resultat.....	164
Lösenordstecken som stöds.....	160
Manuell inmatning.....	163
Mobil användare.....	162
Mobila enheter.....	164
Terminologi.....	158
Modeller.....	
Apparatmodeller.....	56
Kalibratormodeller.....	62, 64
Lägga till.....	57, 64
Modulmodeller.....	64
Radera.....	64, 65
Redigera.....	57, 64, 65
Moduler.....	
Installera.....	61
Lägga till.....	60
Länka.....	62
Ta bort.....	61
Modulmodeller.....	
Lägga till.....	64
Modulområden.....	
Lägga till.....	60
Multipla användare.....	34
Mätosäkerhetsberäkning.....	35

N

Noder.....	
Lägga till.....	55
Radera.....	55
Redigera.....	55
Numrering av kalibreringscertifikat.....	44

O

Om CMX.....	9
OpenID-anlutning till Azure.....	41
Optimistisk konkurrenskontroll.....	34
Osäkerhetsberäkning.....	
Absoluttryckmätning.....	177

P

Parametrar.....	
Kommandorad.....	22
Position.....	
Radera.....	88
Positioner.....	
Kopiera.....	87
Länka.....	88
Redigera.....	87
Procedur.....	
Radera.....	88
Redigera.....	87
Professional (CMX Professional).....	9
Profibus PA.....	77
Program.....	
Audit Trail.....	40
Change Management.....	40
Datainläsare.....	41
Hantering av arbetsorder.....	40
Historiktrend.....	28, 40
Kalibrering av våginstrument.....	40
Mobile Security Plus.....	40
Rapportdesigner.....	39
Underhållskontroll.....	40
Programalternativ.....	39

R

Radera.....	
Funktionsmallar.....	69
Kalibratörer.....	61
Kalibreringsprocedurmallar.....	69
Kalibreringsresultat.....	118
Modeller.....	64, 65
Moduler.....	61
Modulområden.....	61
Poster som visas i ett träd.....	88
Tillverkare.....	57, 58, 63
Radera en databas.....	176
Rapporter.....	
Skriva ut.....	121
Redigera.....	
Användargränssnitt.....	41, 70, 71
Fabriksstrukturnoder.....	55
Filter.....	92
Funktionsmallar.....	67
Grupper.....	94
Kalibratörer.....	61
Kalibreringsprocedurmallar.....	67
Kopiera positioner / apparater.....	87
Listor.....	66
Modeller.....	57, 64, 65
Poster som visas i ett träd.....	87, 88
Tillverkare.....	57, 63
Repeterbarhetstest.....	145
Reservapparater.....	86

Resultat.....	
Godkänna.....	117, 128
Signera.....	128

S

Signera resultat.....	117
Skriva ut.....	
Audit Trail-rapporter.....	122
Datainläsare.....	122
Etiketter.....	121
Historiktrenddiagram.....	122
Rapporter.....	121
Software.....	
Audit Trail.....	122, 125
Change Management.....	125
Datainläsare.....	122
Historiktrend.....	118, 122
Våginstrumentkalibrering.....	130
Sortera data.....	89, 90
Spara.....	
Filter.....	92
Språk.....	
Användargränssnitt.....	22
SQL Editor.....	93
SSA.....	14
SSO (Single Sign-On).....	41, 45
Starta CMX.....	
Användning av parametrar.....	22
Synkronisera.....	
Inställningar.....	47
Systemansvariga.....	49, 51
Säkerhet.....	
Användare.....	48
Inställningar.....	44
Lösenord.....	50
Säkerhetskopiera en CMX databas.....	174

T

Temperaturblock.....	
Specifikationer.....	179
Temperatursensorer.....	
Användardefinierade.....	80
Test av minimivägningskapacitet.....	145
Tilldelning av en reservapparat.....	86
Tillstånd.....	49, 51
Tillverkare.....	
Apparattillverkare.....	56
Kalibratortillverkare.....	62
Lägga till.....	56, 63
Lägga till kalibratortillverkare.....	63
Radera.....	57, 58, 63
Redigera.....	57, 63
Tredjeparts licenser.....	182
Trend.....	118, 122
Tryckenheter.....	
Användardefinierade.....	79

Trädstruktur.....	26
Typografiska regler.....	15

U

Underhåll av lokala användare.....	
Platschef.....	53
Platsgrupp.....	53
Underhållskontroll.....	147
USP 41.....	145
utcheckning/incheckning.....	
Egenskaper.....	95
Utcheckning/incheckning.....	
Automatisk.....	96
Manuell.....	97
Utestängning.....	50
Utskrift.....	
Automatiserad dokumentgenerering.....	124
Utökad osäkerhet.....	117

V

Valideringsregler.....	171
Varianter.....	
CMX.....	9
Verktögsfält.....	32, 33
Våginstrument.....	
Funktionsfält.....	136
Kalibreringsprocedurfält.....	138
Minimiviktstest.....	145
Våginstrumentkalibrering.....	
Excentricitetstest.....	144
Funktionsmallar.....	136
Grundinställningar.....	131
Manuell inmatning.....	146
Minimiprovsvikt.....	145
Repeterbarhetstest.....	145
Skicka.....	146
Vikter.....	133
Viktgrupper.....	131
Viktspecifikationer.....	134
Vägningstest.....	145
Vägningstest.....	145
Växla mellan databaser.....	175

Y

Ytterligare information.....	
Applikationsloggning.....	181

Å

Återskapa en CMX databas.....	174
Åtkomst.....	34, 53

Ö

Öppna en databas.....	21
Överföringsfunktion - anpassad.....	78