

ForceMaster

Niskokosztowy monitoring dla pras ręcznych

Model 9110

Kod:	9110 PL
Dostawa:	ex stock, Niemcy
Gwarancja:	24 miesiące

NOWOŚĆ
Jednokanałowe
monitorowanie siły



- Kompletny system "Plug & Work"
- Łatwa autokonfiguracji z automatycznym ustawieniem narzędzi oceny
- System karty smart do swobodnej konfiguracji i przechowywania ustawień
- Akustyczna i optyczna sygnalizacja błędu

Zastosowanie

Presja na cenę i jakość ciągle rośnie. Coraz powszechniejsza jest potrzeba monitorowania nawet najprostszych procesów produkcji i montażu. Dzięki pełnemu monitorowaniu krzywej siły w czasie lub siły względem przemieszczenia ForceMaster spełnia wszystkie wymagania, pozwalające zapewnić niezawodność nawet prostych procesów włączania. Dzięki wyjątkowo prostej obsłudze, dokonywanej za pomocą jednego przycisku, oraz inteligentnej autokonfiguracji, nawet średnio wykwalifikowany personel może szybko i bezpiecznie uruchomić sprzęt. "Card & Go" to inteligentny system, który wykorzystuje karty główną, narzędziowe i PLC do dokonywania ustawień sprzętu, blokowania nieautoryzowanych zmian oraz wyzwalania sekwencji działań w procesie produkcyjnym.

ForceMaster 9110 został skonstruowany specjalnie do monitorowania ręcznych pras dźwigniowych. Proste, ręczne stacje mogą być monitorowane za jego pomocą. Łatwe funkcje sterowania, które kiedyś wymagały dodatkowego PLC, można teraz niezawodnie wykonywać stosując ForceMastera. Narzędzia mogą być łatwo i szybko wymieniane przez zastosowanie kart narzędziowych

ForceMaster może być stosowany np. przy:

- ▶ Wciskaniu łożysk kulkowych
- ▶ Kompresowaniu proszków
- ▶ Montowaniu na wcisk kół zębatych

- Rejestracja w pamięci USB (opcja)
- Funkcja kontroli sekwencji PLC (opcja)
- W zestawie oprogramowanie do analizy i konfiguracji
- Automatyka identyfikacji czujnika
- Licznik komponentów

Opis

ForceMaster daje możliwość wyboru napięcia zasilania. Zasilanie tensometrów i czujników potencjometrycznych dokonywane jest z wewnętrznego stabilizowanego obwodu zasilania. Identyfikator czujnika wbudowany jest w jego wtyk. Pozwala to na łatwe podłączenie, bez potrzeby dodatkowej konfiguracji.

Zintegrowane narzędzia autokonfiguracji wykorzystują DOBRY komponent do "uczenia" ForceMastera właściwej krzywej pomiarowej oraz automatycznie ustawiają elementy oceniające. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, użytkownik może ręcznie dokonać w ustawieniach dodatkowego dostrojenia i regulacji.

Wskaźnik wizualny - zielona i czerwona lampka - sygnalizuje "Dobrą" lub "Złą" część.

Zintegrowana funkcja PLC umożliwia kontrolę sekwencji do 60 kroków. Może być stosowana, na przykład, w kontroli cylindrów pneumatycznych, kompresorów do wydmuchiwania części oraz określania bramek OK/NOK dla produkowanych części.

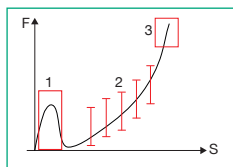
Bezpłatne oprogramowanie może być stosowane do analizy krzywych pomiarowych i precyzyjnego dostrajania elementów oceny. Pozwala także na przeglądanie i archiwizowanie krzywych zapisanych w przenośnej pamięci USB.

Automatyczna identyfikacja czujnika

Dzięki specjalnemu wtykowi, podłączone czujniki są automatycznie wykrywane. Nie ma więc potrzeby konfigurowania kanałów pomiarowych. Wadliwy czujnik lub błędne zakresy pomiarowe można natychmiast zmienić, bez ryzyka pomylenia czujników!

Autokonfiguracja

Funkcja autokonfiguracji jest wyjątkową cechą ForceMastera 9110. Narzędzie to automatycznie definiuje warunki początkowe i położenie elementów oceny. Podstawą ustawień jest DOBRY proces produkcyjny, wykonany w trybie automatycznej konfiguracji. Pierwszym etapem procesu jest tarowanie kanału pomiaru siły. Jest to konieczne, gdyż ForceMaster 9110 mierzy siłę tylko w jednym kierunku. Tarowanie koryguje wszystkie napięcia resztkowe i dryfty czujnika siły. Teraz ForceMaster 9110 czeka na ruch prasy w górę. Gdy siła osiągnie konfigurowalną siłę graniczną, rozpoczyna się rejestracja pomiaru. Jeżeli nie zachodzą inne zmiany ForceMaster czeka na ruch prasy w dół. Proces samo-uczenia dobiega końca, gdy pomiary przekroczą poziom początkowy. Teraz następuje analiza pomiaru oraz dokonywane są ustawienia konfiguracyjne. Następnie, w drugim kroku, użytkownik może wybrać, czy do oceny stosować przekroczenia siły granicznej (ograniczenia poziome) czy też bramek 2 (ograniczenia pionowe). Istnieje także opcja monitorowania powierzchni przejścia 1 dla siły maksymalnej. Inną opcję jest monitorowanie 3 siły blokującej. W ramach monitorowania siły blokującej, użytkownik może stosować także monitorowanie deformacji końcowej. Dodatkowo można wprowadzać ręcznie zmiany w obliczonych wewnętrznie wartościach i limitach.



Główne typy oceny

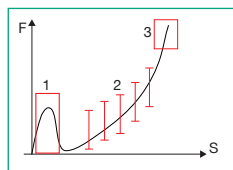
- ▶ Granice przemieszczenia siły
- ▶ Bramki (przemieszczenie siły w pionie)

Użytkownik może również włączyć:

- Monitorowanie siły inicjowania
- Monitorowanie siły blokowania
- Monitorowanie odkształceń końcowych
- Wymuszenie alarm 1
- Wymuszenie alarm 2

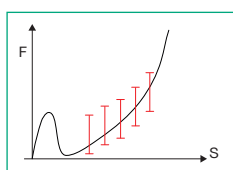
Opis rodzajów oceny

Obszar inicjowania 1



W tej przestrzeni, pomiar monitoruje istniejącą maksymalną siłę (górna granica inicjowania procesu). Dobre części nie mogą przekroczyć tej granicy. Obszar inicjowania jest wyłączony po procesie 'uczenia' pomiaru. Musi być włączony ręcznie.

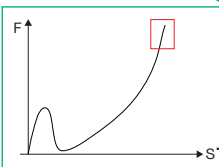
Bramki (limity pionowe) 2



W przypadku granic siła-przemieszczenie, siła w badanym obszarze musi zawsze przewyższać siłę minimalną (dolna granica siły). Siła nie może spaść poniżej tej granicy na całym obszarze. W przypadku dobrych części siła nie może również przekroczyć drugiego limitu: górnej granicy siły

W zakresie pomiarowym poziome granice siła-przemieszczenie zostały zastąpione pionowymi granicami siła-przemieszczenie. 5 bramek jest aktywnych. Każda z nich jest określony przez położenie przemieszczenia oraz górną i dolną siłę. Krzywa pomiarowa musi przechodzić przez bramkę pomiędzy dwiema siłami. Bramki nie muszą być umieszczone w określonej kolejności. Ocena nie jest wykonywana, dopóki ostatnia bramka - w kierunku przemieszczenia - nie zostanie przekroczona.

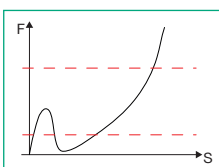
Obszar blokowania 3



Ten obszar jest zwykle miejscem, w którym kończy się pomiar i który musi osiągnąć dobra część. Granice siły "dolna granica bloku" (która musi zostać przekroczona) i „ górna granica bloku (poniżej której siła nie może spaść) służą do monitorowania siły końcowej.

Krzywa pomiarowa musi kończyć się w tym obszarze. Krzywa nie może wykraczać poza punkt przemieszczenia zdefiniowany na końcu bloku (NOK). Krzywa pomiaru może przekroczyć „ dolną granicę bloku”, kiedy wchodzi w ten obszar. Nie można jednak, w tym obszarze ponownie spaść poniżej „ dolnego limitu bloku”. Obszar bloku jest zawsze wyłączony po procesie pomiaru Teach-In. Musi być włączony ręcznie.

Alarmy siły



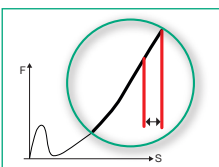
Oprócz pól oceny 1 - 3 zawsze dostępne są alarmy siły 1 i 2. Alarm 1 jest używany do monitorowania czujnika poza strefą rozpoczęcia pomiaru. Monitorowanie przeprowadzone jest względem przemieszczenia, stąd nie można monitorować siły w funkcji $Y=f(t)$ (bez pomiaru przemieszczenia).

Alarm siły 2 służy do ciągłego monitorowania czujnika - zarówno podczas pomiaru, jak i poza nim.

UWAGA: Alarmy siły nie generują oceny NOK.

Służą one po prostu do ustawienia wyjścia PLC „ Wystąpił alarm” w celach informacyjnych. Ale tylko wtedy, gdy sterowanie sekwencyjne nie jest włączone!

Odształcenie końcowe



Opcja służy do monitorowania deformacji elementu pod działaniem maksymalnych sił. Odbywa się to przez pomiar przemieszczenia, gdy siła przekracza „dolną granicę bloku”. Odształcenie końcowe uzyskuje się z różnicy między maksymalnym przemieszczeniem podczas procesu pomiarowego a wartością odkształcenia zapisaną, gdy siła przekroczyła „ dolną granicę bloku”. Obliczenie rozpoczyna się, gdy siła ponownie spadnie poniżej „ dolnej granicy bloku” podczas suwu powrotnego.

Monitorowanie odkształceń końcowych jest zawsze wyłączane po procesie pomiaru Teach-In. Musi być włączony ręcznie.

Komponenty

Następujące opcje liczników są dostępne z menu

- ▶ Części OK
- ▶ Części NOK
- ▶ Wszystkie części
- ▶ Licznik w dół
- ▶ D-set (ustawiona wartość dla licznika w dół)
- ▶ T.stroke (całkowity licznik skoków)

Funkcja sterowania sekwencją PLC (opcja)

Sterowanie opiera się na zasadzie sekwencera. W tym celu przewidziano wbudowany elektroniczny przełącznik krzywkowy. Połączenie tych dwóch form sterowania zapewnia bardzo rozbudowany zakres funkcji. W zasadzie można wizualizować krzywkę jako zakres przemieszczenia, który jest również powiązany z kierunkiem ruchu. Umożliwia to zaprogramowanie pewnych działań, które są aktywne tak długo, jak prasa pozostaje w tym zakresie.

Sekwencja składa się z serii poleceń, które są przetwarzane krok po kroku. Każdy krok zawiera warunek i akcję. Kontroler czeka na każdym kroku, aż warunek zostanie spełniony, a następnie wykonuje akcję. Dopiero wtedy przechodzi do następnego kroku. Dostępnych jest 8 wejść i 8 wyjść. W zależności od wymagań bezpieczeństwa i poziomu ryzyka aplikacji, należy podjąć dodatkowe środki w celu osiągnięcia niezbędnego „ poziomu bezpieczeństwa”.

Rejestracja danych w pamięci USB

Dane krzywych można zapisać w pamięci USB w celu późniejszej analizy i oceny. Jest to możliwe w przypadku operacji działania prasy, które ma czas cyklu ≥ 1 sekundę.

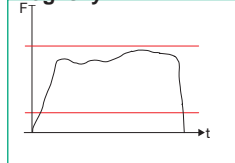
Opcje wyświetlania

Wyświetlacz może pokazywać następujące opcje: aktualne wartości czujnika, rzeczywista wartość siły/przemieszczenia lub czasu, ocena na żywo, licznik części lub maksymalne wartości czujnika.

Specjalna opcja monitorowania siły

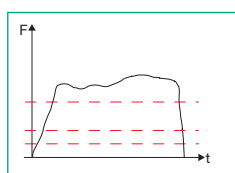
Opcja siła-czas jest przeznaczona do prostych pomiarów siły wymagających oceny. W tym zastosowaniu do ForceMaster 9110 podłączony jest tylko czujnik siły.

Progi siły



Progi siły można wykorzystać do monitorowania, czy siła mieści się w określonym zakresie. Zielone światło wskazuje, że siła leży w określonym zakresie. Siła przekraczająca górny próg siły wyzwała alarm wizualny i dźwiękowy. Ocena odbywa się online podczas pomiaru.

Granice



Dodatkowo dostępne są 3 limity do definiowania różnych wyników przełączania. Dzięki ustawieniom histerezy, buforowi limitów i konfigurowalnemu zachowaniu przełączania, wyniki przełączania można dostosować do wymagań klientów. Istnieje również możliwość usunięcia limitu za pomocą wejścia cyfrowego.

Karty inteligentne

Karta główna

Tylko karta master umożliwia dostęp do menu konfiguracyjnego. Bez tej karty użytkownik może tylko przeglądać ogólne dane urządzenia. Możliwe jest również określenie w ustawieniach konfiguracji, że wadliwe części można potwierdzić tylko za pomocą karty głównej.

Karta narzędziowa

Karta narzędziowa może być wykorzystana do zapisania, a następnie ponownego załadowania konfiguracji programu specyficznej dla części (ustawienia ForceMaster 9110 do pomiaru i oceny konkretnego testowanego urządzenia).

Jest to przydatne, ponieważ różne części (w zależności od jakości kalibracji) mogą być mierzone na tym samym sprzęcie lub w przyszłości również na różnych urządzeniach ForceMaster 9110, bez konieczności przeprowadzania autokonfiguracji.

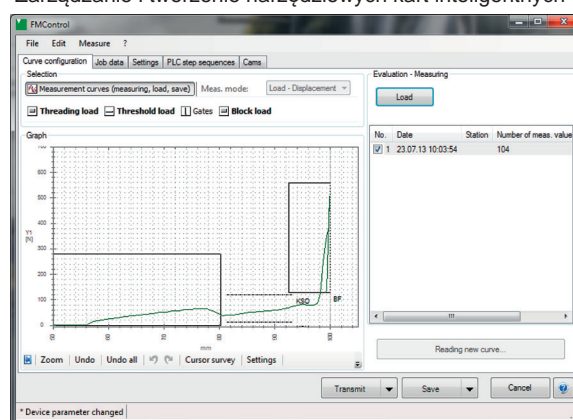
Karta PLC

Program sterowania sekwencyjnego i związana z nim konfiguracja krzywki mogą być przechowywane na karcie PLC i ponownie załadowane później.

Oprogramowanie komputerowe

Bezpłatne oprogramowanie do konfiguracji i analizy FMControl oferuje następujące możliwości:

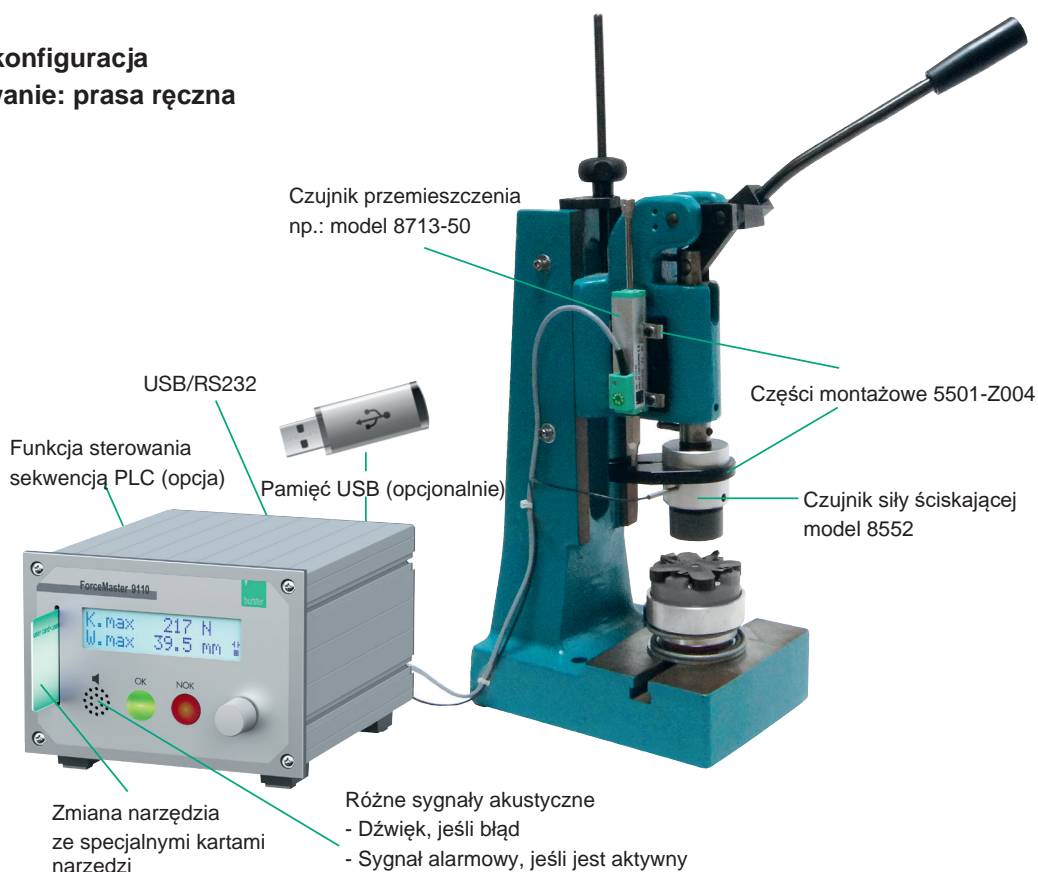
- ▶ Parametryzacja urządzenia
- ▶ Funkcja kopii zapasowej
- ▶ Ustawienie elementów oceny zgodnie z autokonfiguracją
- ▶ Programowanie sekwencji
- ▶ Analiza krzywej pomiarowej
- ▶ Przechowywanie i archiwizacja danych
- ▶ Zarządzanie i tworzenie narzędziowych kart inteligentnych



Zastosowanie

Typowa konfiguracja

zastosowanie: prasa ręczna



9110 PL

Czujnik siły model 8552 (opcjonalnie)

Siła jest mierzona przez czujnik zamocowany na głowicy prasy pomiędzy czujnikiem a narzędziem. Czujnik tensometryczny jest wyposażony w mechaniczne zabezpieczenie przeciążeniowe.

Dane techniczne

Dokładność:	< ± 2 % zakresu
Zakresy pomiarowe:	od 0 ... 100 N do 0 ... 20 kN (50 kN ... 100 kN z modelem 8451)
Maksymalna siła podczas użytkowania:	ok. 120% siły znamionowej
Stopień ochrony:	IP54 wg EN 60529
Średnica:	50 mm
Wysokość bez kołka:	50 mm
Średnica kołka:	10 mm
Średnica otworu czujnika x głębokość: (opcjonalnie dostępne inne kołki/otwory)	standard 10 ^{H7} x 25 mm

Gdy czujnik jest używany w prasie, ważne jest, aby podczas suwu roboczego działał bez sił poprzecznych. Dlatego narzędzie musi być prowadzone z możliwie najmniejszym luzem, a obrabiany przedmiot musi być bezpiecznie osadzony.

Szczegółowe dane techniczne czujnika tensometrycznego podane są w karcie katalogowej 8552.



Czujnik przemieszczenia model 8713 (opcjonalnie)

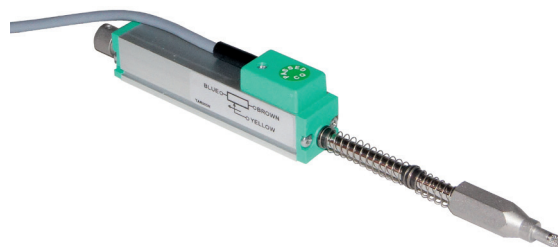
Pełny skok roboczy tłoka prasy może być monitorowany za pomocą czujnika przemieszczenia model 8713, na stałe zamontowanego na głowicy prasy.

Dane techniczne

Odchylenie liniowości:	< 0.1 % zakresu
Rozdzielczość:	0.01 mm
Stopień ochrony:	IP40 wg EN 60529

Gdy czujnik przemieszczenia jest modernizowany w istniejącej prasie, dostępny jest szkic, który identyfikuje pozycje otworów montażowych, które należy wykonać na głowicy prasy. W tym celu zalecamy użycie naszego zestawu montażowego 5501-Z004.

Szczegółowe dane techniczne czujnika przemieszczenia znajdują się w karcie katalogowej 8712/8713.



Dane techniczne

Czujniki kanału siły

Rezystancja mostka:	350 Ω ... 5 kΩ
Rodzaj połączenia:	4-przewodowe
Wzbudzenie czujnika:	5 V
Prąd wzbudzenia:	20 mA
Power consumption:	ok. 0.3 VA
Napięcie wejścia:	1 mV ... 10 mV
Całkowity błąd:	< 1 % zakresu

Czujniki kanału przemieszczenia

Typ czujnika:	potencjometryczny czujnik przemieszczenia
Rezystancja toru:	1 kΩ ... 5 kΩ
Całkowity błąd:	< 1 % zakresu

Ogólne dane sprzętu

Wyświetlacz:	2-wierszowy podświetlany wyświetlacz LCD
Dźwięki ostrzegawcze i potwierdzające:	konfigurowalny typ sygnału
Głośność sygnału alarmowego:	do 75 dB
Kanały pomiarowe:	siła/przemieszczenie lub siła/czas
Interfejsy komunikacyjne:	USB - Slaveport typu B, z tyłu RS232-D-SUB 9, szybkość transmisji 19,2 kbodów
Zasilanie sieciowe:	90 ... 240 V AC / 50 ... 60 Hz
Częstotliwość odcięcia:	1 kHz
Zakres temperatury pracy:	5°C ... 40°C
Przechowywanie :	- 10°C ... 60°C
Wilgotność powietrza:	10 ... 80%, bez kondensacji
Typ obudowy:	profil aluminiowy
Stopień ochrony:	IP20
Połączenia:	kodowane wtyki specjalne
Częstotliwość próbkowania:	10 kHz
Klasa ochrony:	1
Liczba I/O:	8 wejść / 8 wyjść
Czas odpowiedzi przekaźnika:	1 ms
Całkowity prąd wszystkich wyjść:	0,3 A wzb. wew., 1,5 A wzb. zewn.
Wymiary (szer. x wys. x gł.):	174 x 119 x 213 [mm] Waga: ok. 3 kg

Technical changes reserved -
Latest updates of data sheet always under www.burster.com

Kod zamówienia

ForceMaster Standard	9110 - V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	0	0	0
Opcje	Funkcja sterowania sekwencją PLC		1		
	Rejestrowanie danych w pamięci USB				1
Tylko siła jednokanałowa		1			

Szczegóły zamówienia

ForceMaster z funkcją PLC i rejestracją danych USB Oprogramowanie do analizy i konfiguracji **Model 9110-V0101**

Akcesoria

Aby zamocować czujnik przemieszczenia bezpiecznie i pewnie na głowicy prasy lub na czujniku siły, jednocześnie umożliwiając dokładną regulację, dostępne są zestawy montażowe zawierające wszystkie niezbędne części, takie jak wsporniki, płyty, śruby i schemat montażowy do prawidłowego pozycjonowania

do czujnika 8451, zakres pomiarowy do 0 ... 20 kN	5501-Z002
dla czujnika 8451, zakres pomiarowy od 0 ... 50 kN	5501-Z003
do czujnika 8552	5501-Z004

Więcej informacji w karcie katalogowej akcesoriów.

Przewody

Przewód połączeniowy do potencjometrycznych czujników przemieszczeń z wtykiem (np. 8712)	Model 99221-591A-0090030
Przewód RS232 do komputera	Model 9900-K333
Przewód USB do komputera	Model 9900-K349

Inteligentne karty

Karta główna z pełnym dostępem do konfiguracji	Model 9110-Z001
Karta PLC do przechowywania sekwencji PLC na karcie	Model 9110-Z002

Karta narzędziowa do zapisywania danych narzędzi programów pomiarowych **Model 9110-Z003**

Złącza

Wtyk do czujników siły, zapisane dane kalibracyjne czujnika	Model 9900-V245
Wtyk do czujników przem., zapisane dane kalibracyjne	Model 9900-V221

Montaż **Model 99005**

burster praezisionsmesstechnik gmbh & co kg · Tel. +49-7224-6450 · Fax 64588
Talstr. 1-5 · DE-76593 Gernsbach · www.burster.com · info@burster.com